



تدريب 1 على اللون و الطعم و الرائحة و الكثافة

١ أتمل ما يأتي :

- (١) المادة هي كل ما له و
 (جنوب / الجيزة ١٩)
 (٢) تقدر الكتلة بوحدة، بينما يقدر الحجم بوحدة
 (الأقصر / الأقصر ٢٢)
 (٣) يمكن التمييز بين العطر و الخل عن طريق، وبين الذهب و الفضة
 عن طريق
 (شبين الكوم / المنوفية ٢٢)
 (٤) الكتل المتساوية من المواد المختلفة تكون أحجامها
 (كرداسة / الجيزة ٢٣)

٢ صوب ما تحته خط :

- (١) يمكن التمييز بين الملح والسكر عن طريق اللون.
 (دار السلام / القاهرة ٢٣)
 (٢) كثافة ٥ سم^٣ من الحديد أكبر من كثافة ١ سم^٣ منه.
 (الزرقا / دمياط ٢٣)
 (٣) يمكن التأكد من جودة اللبن بتعيين كثافته.
 (.....)

٣ ما معنى أن : كثافة النحاس الأحمر ٨,٨ جم/سم^٣

(دسوق / كفر الشيخ ٢٢)

*

٤ علل لما يأتي :

- (١) حجم كتلة معينة من الحديد أقل من حجم نفس الكتلة من الخشب.
 (دار السلام / القاهرة ٢٢)
 *
 (٢) تطفو قطعة الخشب على سطح الماء، بينما يغوص مسمار الحديد فيه.
 (أسيوط / أسيوط ٢٢)
 *
 (٣) ترتفع البالونات التي تحمل أعلاماً في الاحتفالات إلى أعلى.
 (شبين الكوم / المنوفية ١٩)
 *
 (٤) لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول.
 (قطور / الغربية ٢٣)
 *

٥ اذكر اثنين فقط من التطبيقات الحياتية على الكثافة.

(أبوقرقاص / المنيا ٢٢)

*

*

٦ مسائل متنوعة :

(١) إذا كان لديك مكعبين A ، B من الخشب الذي تقدر كثافته بـ 0.5 جم/سم^3 ، احسب :

(١) كتلة المكعب A ، علمًا بأن حجمه يساوي 100 سم^3

(ب) حجم المكعب B ، علمًا بأن كتلته تساوي 20 جم

(شرق المنصورة / الدقهلية ١٩)

الحل :

.....

.....

.....

(الفشن / بنى سويف ٢٢)

(٢) فى تجربة عملية لإيجاد كثافة سائل سجلت النتائج التالية :

* كتلة الكأس وبها السائل = 110 جم

* كتلة الكأس فارغة = 60 جم

احسب كثافة السائل.

* حجم السائل = 100 سم^3

الحل :

.....

.....

.....

(٣) عند وضع جسم كتلته 80 جم فى مخبر مدرج به 100 سم^3 من الماء ارتفع سطح الماء إلى

(العدوة / المنيا ٢٣)

140 سم^3 :

(١) احسب كثافة الجسم.

(ب) هل يغوص الجسم أم يطفو، إذا وضع الجسم فى كأس بها زئبق ؟ مع التفسير.

[علمًا بأن كثافة الزئبق 13.6 جم/سم^3]

الحل :

.....

.....

.....

تدريب 2 على درجة الانصهار إلى الخواص الكيميائية

١ أتمل ما يأتى :

(١) من المواد الصلبة التى تلين بالتسخين، بينما مادة صلبة لينة فى

(سرس الليان / المنوفية ٢٣)

درجة الحرارة العادية.



(٢) تستخدم سبيكة فى صناعة الخلى، بينما تستخدم سبيكة فى صناعة ملفات التسخين.
(المرج / القاهرة ٢٣)

(٣) و من المحاليل جيدة التوصيل للكهرباء، بينما و من المحاليل رديئة التوصيل للكهرباء.
(الخارجة / الوادى الجديد ٢٢)

٢ ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية :

- (١) تطفى الكبارى المعدنية وأعمدة الإنارة بين الحين والآخر لحمايتها من الصدأ. (أنوب / أسيوط ١٩) ()
- (٢) يستخدم الذهب والبلاتين فى صناعة الخلى لضعف نشاطهما الكيمائى. (السلام / القاهرة ١٧) ()

٣ فسر المشاهدات التالية فى ضوء ما درسته :

- (١) تستخدم أسياخ من الحديد فى خرسانة المباني ولا تستخدم أسياخ من النحاس. (أبو حمص / البحيرة ٢٢) *
- (٢) تصنع أسلاك الكهرباء من النحاس وتطفى بطبقة من البلاستيك. (بولاق الذكور / الجيزة ٢٣) *
- (٣) يصنع مقبض إناء الطهى من الخشب، بينما يصنع الإناء نفسه من الألومنيوم. (العجوزة / الجيزة ١٩) *

٤ استخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة ، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات (أو العبارات) :

- (١) الفضة / البلاتين / البوتاسيوم / الكروم. (كفر شكر / القليوبية ٢٣) *
- (٢) الزيد / الشمع / ملح الطعام / ثلج. (كوم أمبو / أسوان ٢٣) *
- (٣) الغازات / محلول السكر فى الماء / المعادن / الكبريت. (السادات / المنوفية ٢٣) *

٥ ما النتائج المترتبة على :

- (١) عدم تغطية قطع غيار السيارات بطبقة من الشحم. (كفر شكر / القليوبية ١٦) *
- (٢) ترك قطعة من الحديد معرضة للهواء الجوى الرطب. (أوسيم / الجيزة ٢٠) *



أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

(١) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

٤ درجة

(١) أى العناصر التالية يدخل فى صناعة ملفات التسخين ؟
(البلاتين / الحديد / النيكل / الصوديوم)

(٢) إذا كانت كثافة عينة من أحد الصخور كتلتها ٢٨ جم تساوى ٢,٨ جم/سم^٣،
فإن كثافة عينة منها كتلتها ٢٨٠ جم تساوى جم/سم^٣ (دكرنس / الدقهلية ٢٢)
(٠,٢٨ / ٢,٨ / ٢٨ / ٢٨٠)

(٣) يمكن التمييز عن طريق الرائحة بين كل من
(الأوكسجين وثانى أكسيد الكربون / العطر والخل / الحديد والنحاس / الخشب والبلاستيك)
(الشرابية / القاهرة ٢٠)

(٤) يستخدم غاز فى ملء بالونات الاحتفالات.
(الأكسجين / النيتروجين / الهيدروجين / الكلور)
(دار السلام / القاهرة ٢٣)

(ب) (١) اذكر فرقاً واحداً بين كل من :

٢ درجة

(سمالوط / المنيا ١٧)

١- الثلج و الحديد.

*

٢- محلول حمض الهيدروكلوريك و محلول السكر فى الماء.
(الهرم / الجيزة ١٧)

*

(٢) اذكر :

٢ درجة

١- تطبيق على اختلاف درجة غليان المواد.
(إهناسيا / بنى سويف ٢٣)

*

٢- مثال لفلز ضعيف النشاط الكيميائى.
(طلخا / الدقهلية ٢٣)

*

(ج) بم تفسر : يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح الكيروسين. (بندر كفر الدوار / البحيرة ٢٣)

٢ درجة

*



السؤال الثاني ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(أ) اكتب المصطلح (أو الاسم) العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

(١) درجة الحرارة التي يبدأ عندها تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية.

(المرج / القاهرة ٢٣) (.....)

(٢) عناصر تتفاعل مع الأكسجين بمجرد تعرضها للهواء الرطب. (كفر سعد / دمياط ٢٣) (.....)

(٣) كل ما له كتلة ويشغل حيز من الفراغ. (غرب / الفيوم ٢٣) (.....)

(٤) مادة صلبة لينة في درجة الحرارة العادية. (القرنة / الأقصر ٢٢) (.....)

.....
درجة ٢

(ب) (١) اذكر استخداماً واحداً لكل مما يأتي :

١- سبيكة الذهب والنحاس.

(الفتح / أسوط ٢٢)

..... *

٢- سبيكة الصلب الذي لا يصدأ.

(المنزلة / الدقهلية ٢٢)

..... *

.....
درجة ٢

(٢) استخراج الكلمة غير المناسبة ، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١- الفوسفور / الكبريت / الفضة / البلاستيك.

..... *

٢- ملح الطعام / النحاس / الشمع / الألومنيوم.

..... *

.....
درجة ٢

(ج) احسب كتلة مكعب من الألومنيوم حجمه ١٠ سم^٣ وكثافته ٢,٧ جم/سم^٣ (قويسنا / المنوفية ٢٣)

..... *

السؤال الثالث ١٠ درجات

.....
درجة ٤

(أ) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) تُصنع معظم أواني الطهى من، بينما تُصنع مقابضها من

(غرب المحلة / الغربية ١٩)

(٢) يتم تغطية قطع غيار السيارات بطبقة من لحمايتها من الصدأ والتآكل.

(شرق / الإسكندرية ١٧)

(٣) من المواد الصلبة التي لا تلين بالتسخين

(الحوامدية / الجيزة ٢٣)

(ب) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخاطئة :

- (١) يمكن التأكد من جودة اللبن بتعيين كتلته فقط.
 (٢) لا يعتبر الهواء مادة.
 (٣) يطفو الماء فوق سطح البترول لذلك يُستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول.
 (٤) الحجم المتساوية من المواد المختلفة تكون كتلتها مختلفة.

٤ درجة

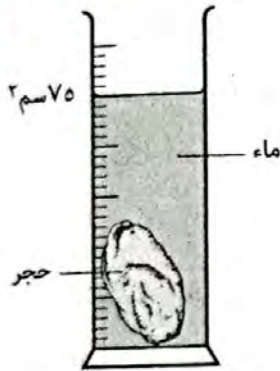
(أرمنت / الأقصر ٢٣)

(أرمنت / الأقصر ٢٣)

(عمى الأمديد / الدقهلية ٢٣)

(شمال / الجيزة ٢٣)

٢ درجة



(ج) الشكل المقابل يعبر عن حجر كتلته ٩٠ جم

غممر في مخبر به ١٥ سم^٣ من الماء،

إذا استبدل الماء بالزئبق، فهل يفوص

الحجر فيه أم يطفو على سطحه ؟

مع التفسير.

«علمًا بأن كثافة الزئبق ١٣,٦ جم/سم^٣».

..... /



تدريب 1 على جزيئات المادة وخصائصها

١ ما المقصود بالجزىء؟

(أشمون / المنوفية ٢٣)

..... *

.....

٢ علل لما يأتى :

(جهينة / سوهاج ٢٣)

(١) اختفاء قليل من السكر عند وضعه فى كوب به ماء لفترة من الزمن.

..... *

(٢) يسهل تجزئة كمية من الماء فى عدة أكواب صغيرة، بينما يصعب تفتيت قطعة من الألومنيوم.

(الخانكة / القليوبية ١٦)

..... *

(قوه / كفر الشيخ ١٧)

(٣) تحتفظ المواد الصلبة بحجم وشكل ثابتين.

..... *

.....

٣ ماذا يحدث عند :

(أشمون / المنوفية ٢٢)

(١) فتح زجاجة عطر فى أحد أركان الغرفة.

..... *

.....

(قنا / قنا ٢٣)

(٢) إضافة كمية من مسحوق برمنجنات البوتاسيوم إلى كأس بها ماء.

..... *

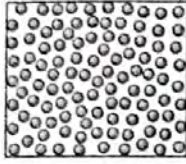

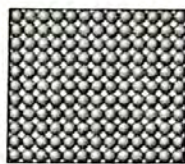
.....

(أبو حمص / البحيرة ٢٢)

(٣) إضافة ٢٠٠ سم^٣ من الكحول إلى ٣٠٠ سم^٣ من الماء.

*

٤ قارن بين حالات المادة الثلاثة بدلالة الأشكال الموضحة بالجدول التالي :

الحالة	الحالة	الحالة	الشكل التوضيحي
			
.....	الحجم و الشكل
.....	المسافات البينية بين الجزيئات
.....	قوى التماسك الجزيئية
.....	حركة الجزيئات
.....	أمثلة

العلاقة بين درجة حرارة المادة و حالتها الفيزيائية إلى المادة و الجزيئات

2 تدريب على

١ عرف كل من :

(١) الانصهار.

(التبن / القاهرة ١٩)

*

(٢) التصعيد.

(شرق المنصورة / الدقهلية ٢٠)

*



(٣) العنصر.

(فارسكور / دمياط ٢٣)

(٤) المركب.

(أشمون / المنوقية ٢٣)

٢ أكمل المخطط التالي الذي يوضح تحولات المادة، ثم أجب عما يأتي :



(١) اذكر العمليات التي يلزم لحدوثها فقد المادة لطاقة حرارية.

(٢) أكمل : عملية الانصهار عكس عملية، بينما عملية عكس عملية التكاثف.

(الخانكة / القليوبية ١٧)

٣ أكمل ما يأتي :

(١) تتركب المادة من وحدات صغيرة تسمى والتي تتركب من وحدات أصغر تسمى

(البلينا / سوهاج ٢٣)

(٢) تتكون جزيئات الغازات النشطة من، بينما تتكون جزيئات الغازات الخاملة من

(بيلا / كفر الشيخ ١٧)

(٣) يتكون جزيء الحديد من، بينما يتكون جزيء الهيدروجين من

(سمنود / الغربية ٢٠)

(٤) عدد ذرات جزيء البروم، بينما عدد ذرات جزيء الزئبق

(أسوط / أسوط ١٩)

وكلاهما في درجة الحرارة العادية.

٤ استخدم الذرات التالية في رسم الشكل التوضيحي لكل من الجزيئات التالية، مع ذكر نوع كل جزيء:



ذرة أكسجين



ذرة هيدروجين



ذرة نيتروجين

(١) جزيء الأكسجين.

(٢) جزيء الماء.

(٣) جزيء النشادر.

٤ الحل:

(٣) جزيء النشادر

* نوعه:

(٢) جزيء الماء

* نوعه:

(١) جزيء الأكسجين

* نوعه:

٥ علل لما يأتي:

(١) تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين.

*

(٢) اختلاف جزيئات المواد عن بعضها في الخواص.

*

(المرج / القاهرة ٢٢)

(٣) جزيء النيتروجين جزيء عنصر، بينما جزيء كلوريد الهيدروجين جزيء مركب. (شبين الكوم / المنيا ٢٢)

*



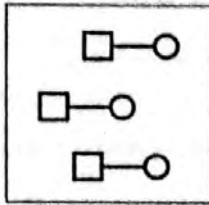
أجب عن جميع الأسئلة الآتية :

السؤال الأول ١٠ درجات

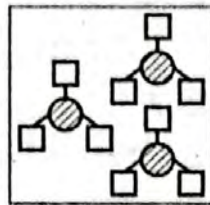
(إيتاي البارود / البخرة ١٠) ٤ درجة

(أ) اختر من التعبيرات التالية ما يناسب كل شكل :

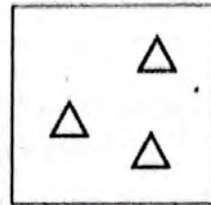
- (١) جزيئات النشادر. (.....) (٢) جزيئات كلوريد الهيدروجين. (.....)
 (٣) جزيئات غاز الهيدروجين. (.....) (٤) جزيئات غاز الهيليوم. (.....)



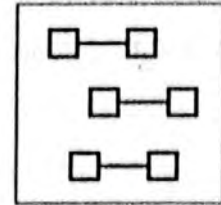
(٤)



(٢)



(٢)



(١١)

(ب) (١) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة، مع التصويب : ٢ درجة

- ١- جزيئات المادة الواحدة مختلفة عن بعضها. (.....) (أبو النمرس / الجيزة ٢٢)
 ٢- عدد الذرات في ثلاث جزيئات من النيتروجين يساوي ٦ ذرات. (.....)

(٢) اذكر فرقاً واحداً بين جزيء المركب و جزيء العنصر. ٢ درجة

..... *

(ج) علل : عند فتح زجاجة عطر تشم رائحته في كل أركان الغرفة. (بورسعيد / بورسعيد ٢٣) ٢ درجة

..... *

السؤال الثاني ١٠ درجات

٤ درجة

(أ) أكمل الجدول التالي :

المادة	عدد ذرات الجزيء	قوى التماسك بين الجزيئات	عدد عناصر الجزيء
الحديد	ذرة واحدة	.....	.....
الماء	.....	ضعيفة	.....

(ب) (١) استخرج الكلمة غير المناسبة، ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

١- النشادر / الماء / الألومنيوم / كلوريد الهيدروجين.

..... /

٢- الهيليوم / البوتاسيوم / الكريبتون / الأرجون.

..... /

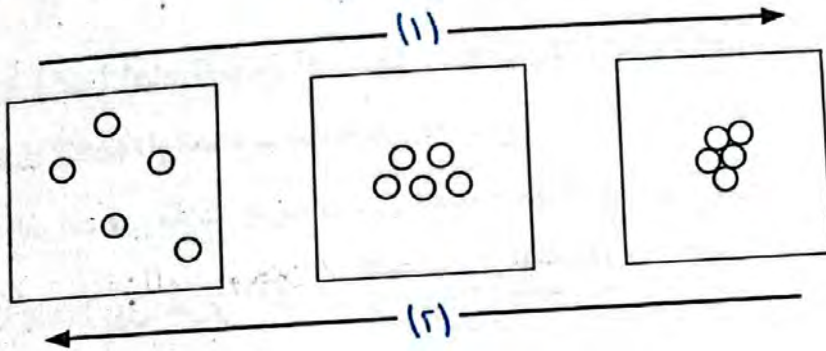
(٢) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية :

١- تحول المادة بالتسخين من الحالة السائلة للحالة الغازية. (ساقلة / سوهاج ٢٣)

٢- أصغر جزء من المادة يمكن أن يوجد على حالة انفراد ويظل محتفظاً بخواص المادة.

(ج) الرسم التالى يوضح تغيراً تدريجياً فى حالات المادة،

أى السهمين يشير إلى زيادة درجة الحرارة ؟ مع التعليل.



السؤال الثالث ١٠ درجات

(أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة :

(١) المسافات البينية بين جزيئات تكون أكبر ما يمكن.

(أ) الكربون (ب) الكلور

(ج) الكحول

(د) الماغنسيوم

(٢) عند إضافة ٢٠٠ سم^٣ من الكحول إلى ٣٠٠ سم^٣ من الماء، فإن حجم المخلوط يساوى

..... سم^٣ تقريباً.

(أ) ٥٠٠

(ب) ٢٠٠

(ج) ٣٠٠

(د) ٤٨٠



(٣) العنصر السائل الوحيد الذى يتكون جزيئه من ذرة واحدة هو (الباجور / المنوفية ٢٣)
(أ) الزئبق. (ب) الفضة. (ج) البروم. (د) الفلور.

(٤) أبسط صورة نقية للمادة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية البسيطة هو (شرق مدينة نصر / القاهرة ٢٢)

(أ) المركب. (ب) العنصر. (ج) الجزيء. (د) الذرة.



(ب) أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

(١) حركة جزيئات الماء ، بينما حركة جزيئات بخار الماء (قفط / قنا ٢٣)

(٢) عملية الانصهار عكس عملية وعملية التصعيد عكس عملية

(غرب / القاهرة ٢٣)

(٣) المادة لها شكل وحجم ثابتين، بينما المادة ليس لها شكل محدد.

(العاشر من رمضان / القاهرة ٢٣)

(٤) يشترك كل من جزيء الماء وجزيء النشادر فى وجود ذرات من فى كلٍ منها.

(دمياط / دمياط ٢٣)

(٥) قوى التماسك بين جزيئات النيون



(العدوة / المنيا ٢٣)

(ج) ماذا يحدث عند إذابة ملعقة من السكر فى الماء.

(الباجور / ٢)

*

المادة :

- هي كل ما يحيط بنا في أى مكان .
- هي كل ماله كتلة وحجم (يشغل حيزاً من الفراغ) .
- تختلف المواد عن بعضها في كثير من الخواص مثل الخواص الفيزيائية والخواص الكيميائية .

أولاً : الخواص الفيزيائية

يمكن التمييز بين المواد المختلفة عن طريق العديد من الخواص الفيزيائية مثل :

- (١) اللون والطعم والرائحة .
- (٢) الكثافة .
- (٣) درجة الانصهار .
- (٤) درجة الغليان .
- (٥) درجة الصلابة .
- (٦) التوصيل الكهربى .
- (٧) التوصيل الحرارى .

(١) اللون والطعم والرائحة



- تختلف بعض المواد عن بعضها في لونها أو طعمها أو رائحتها أو فيها جميعاً .
- (١) اللون : يستخدم للتمييز بين الحديد والفضة والذهب .
- (٢) الطعم : يستخدم للتمييز بين ملح الطعام والسكر .
- (٣) الرائحة : تستخدم للتمييز بين العطر والخل .
- هناك مواد ليس لها لون ولا طعم ولا رائحة مثل (الماء وغاز الأوكسجين الموجود في الهواء) ومع ذلك فإنه يمكن التمييز بينها عن طريق الخواص الأخرى .

(٢) الكثافة

للتعرف على الكثافة يجب أولاً التعرف على مفهوم الكتلة والحجم :

س : ما معنى قولنا أن : كتلة قطعة من الخشب ٣٠ جم ؟ أى أن مقدار ما تحتويه قطعة الخشب من مادة = ٣٠ جم .	الكتلة	- هي مقدار ما يحتويه الجسم من مادة . - تقدر بوحدة الجرام (جم) .
س : ما معنى قولنا أن : حجم قطعة من الخشب ٣٠ سم ^٣ ؟ أى أن قطعة الخشب تشغل حيزاً من الفراغ مقداره ٣٠ سم ^٣ .	الحجم	- هو مقدار الحيز الذى يشغله الجسم . - يقدر بوحدة السنتيمتر المكعب (سم ^٣) .

تعريف الكثافة :

هي كتلة وحدة الحجم من المادة . أو : هي كتلة ١ سم^٣ من المادة .
قانون الكثافة :



$$\frac{\text{ك}}{\text{ح}} = \text{ث}$$

$$\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}} = \text{الكثافة}$$

$$\text{الحجم} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الكثافة}}$$

$$\text{الكتلة} = \text{الكثافة} \times \text{الحجم}$$

$$\text{الكثافة} = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$$

وحدة قياس الكثافة :

جرام / سنتيمتر مكعب (جم / سم^٣) .

م	ما معنى قولنا أن ؟	الإجابة
١	كثافة الألومنيوم ٢,٧ جم / سم ^٣ ؟	أى أن كتلة وحدة الحجم (١ سم ^٣) من الألومنيوم ٢,٧ جم .
٢	كتلة وحدة الحجم من الماء ١ جم ؟	أى أن كثافة الماء ١ جم / سم ^٣ .

- (١) قيمة الكثافة تساوي مقدار ثابت لنفس المادة مهما اختلفت كتل أو حجوم هذه المادة .
 أي أن : كثافة قطعة من الخشب كتلتها ١٠٠٠ جرام = كثافة قطعة منه كتلتها ٥ جرام .
 (٢) الكثافة خاصية مميزة للمادة أي لا توجد مادتين لهما نفس الكثافة وبالتالي فإن :
 • الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة .
 • الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجوم مختلفة .

م	علل لما يأتي	الإجابة
١	يعتبر الهواء مادة ؟	لأن الهواء له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ .
٢	يمنع تذوق أو شم أي مادة في المعمل بدون إذن المعلم ؟	لأن المواد قد تكون ضارة .
٣	كتلة ١ سم ^٣ من الحديد أكبر من كتلة ١ سم ^٣ من الخشب ؟	لأن كثافة الحديد أكبر من كثافة الخشب .
٤	الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجوم مختلفة ؟ الحجوم المتساوية من المواد المختلفة يكون لها كتل مختلفة ؟	لأن كثافتها مختلفة .
٥	كتلة مكعب من النحاس أكبر من كتلة مكعب من الألومنيوم لهما نفس الحجم ؟ / حجم قطة من النحاس أقل من حجم قطعة من الفلين لهما نفس الكتلة ؟	لاختلاف كثافة كل منهما عن الآخر .

إرشادات حل المسائل

- لحساب جسم صلب لا يذوب في الماء يتم غمر الجسم في حجم معلوم من الماء في مخبر مدرج :
 (١) إذا كان المخبر المدرج غير ممتلئ بالماء :
 حجم الجسم الصلب = حجم الماء والجسم الصلب معا - حجم الماء
 = قراءة التدرج الثاني - قراءة التدرج الأول
 (٢) إذا كان المخبر المدرج ممتلئ بالماء :
 حجم الجسم الصلب = حجم الماء المنسكب .
 (٣) عند وضع عدة قطع من مادة واحدة متساوية الحجم في المخبر :
 حجم القطعة الواحدة = حجم جميع الأجسام ÷ عدد الأجسام .
 • حجم المكعب = طول الضلع × نفسه × نفسه

مسائل محلولة

- (١) مكعب من الحديد كتلته ٧٠,٢ جم وحجمه ٩ سم^٣ ، احسب كثافة مادته .
 الحل : ث = ك ÷ ح = ٧٠,٢ ÷ ٩ = ٧,٨ جم / سم^٣ .
 (محافظة السويس)
 (٢) احسب كتلة قطعة من الكبريت حجمها ٥ سم^٣ وكثافتها ٢,١ جم / سم^٣ .
 الحل : ك = ح × ث = ٥ × ٢,١ = ١٠,٥ جم .
 (محافظة الفيوم)
 (٣) احسب حجم قطعة من الفلين كتلتها ١٠ جم علماً بأن كثافة الفلين ٠,٢ جم / سم^٣ .
 الحل : ح = ك ÷ ث = ١٠ ÷ ٠,٢ = ٥٠ سم^٣ .
 (محافظة المنيا)
 (٤) عند وضع قطعة من الحجر كتلتها ١٢٠ جم في مخبر مدرج به ماء فارتفع سطح الماء من ٦٠ سم^٣ إلى ٨٠ سم^٣ فما هي كثافة الحجر ؟

الحل : حجم قطعة الحجر = ٨٠ - ٦٠ = ٢٠ سم^٣

كثافة الحجر = ك ÷ ح = ٢٠ ÷ ١٢٠ = ٦ جم / سم^٣.

(٥) في تجربة لتعيين كثافة سائل عملياً سجلت النتائج التالية :

● كتلة الكأس الزجاجي فارغة = ٧٥ جم .

● كتلة الكأس وبها السائل = ١٣٥ جم .

● حجم السائل في المخبر المدرج = ١٠٠ سم^٣ .

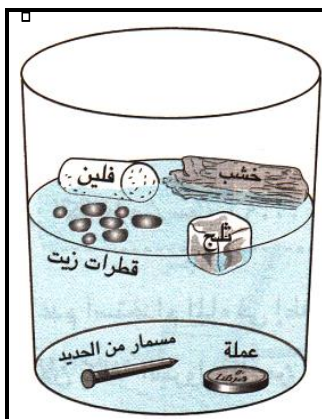
احسب كثافة السائل .

الحل : كتلة السائل = كتلة الكأس وبها السائل - كتلة الكأس فارغة = ١٣٥ - ٧٥ = ٦٠ جم .

كثافة السائل = ك ÷ ح = ٦٠ ÷ ١٠٠ = ٠,٦ جم / سم^٣ .

العلاقة بين طفو أو غوص المواد في الماء وكثافتها

تطفو المواد الأقل كثافة على سطح المواد الأكبر كثافة .



- حوض به ماء .
- مسمار حديد .
- قطعة من الخشب .
- قطرات من زيت طعام .
- عملة معدنية .
- قطعة ثلج .
- قطعة من الفلين .

الأدوات

ضع المواد السابقة في حوض به ماء وراقب ما يحدث .

الخطوات

(١) يطفو كل من قطعة الثلج وقطعة الخشب وقطعة الفلين وقطرات زيت الطعام فوق سطح الماء .

الملاحظات

(٢) يغوص كل من العملة المعدنية ومسمار الحديد تحت سطح الماء .

(١) المواد ذات الكثافة الأقل من الماء تطفو فوق سطح الماء (كثافة الثلج والخشب والفلين أقل من كثافة الماء)

(٢) المواد ذات الكثافة الأكبر من الماء تغوص فيه (كثافة الحديد والنحاس أكبر من كثافة الماء) .

الاستنتاج

(٣) تختلف المواد فيما بينها في الكثافة .

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	يغوص الحديد في الماء ؟	لأن كثافة الحديد أكبر من كثافة الماء .
٢	يطفو الزيت فوق سطح الماء ؟	لأن كثافة الزيت أقل من كثافة الماء .
٣	يطفو الثلج فوق الماء رغم أنهما من مادة واحدة ؟	لأن كثافة الثلج أقل من كثافة الماء .
٤	تطفو قطعة من الخشب على سطح الماء في حين تغوص قطعة من الرصاص ؟	لأن كثافة الخشب أقل من كثافة الماء بينما كثافة الرصاص أكبر من كثافة الماء .

تطبيقات حياتية

التطبيق	السبب
لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول	لأن كثافة زيت البترول أقل من كثافة الماء فيطفو على سطح الماء وبالتالي يظل الحريق مشتعلًا .
البالونات التي تحمل أعلاما وصورا وترتفع لأعلى في الاحتفالات الكبيرة تكون مملوءة بغاز الهيدروجين أو الهيليوم	لأن كثافة الهيدروجين والهيليوم أقل من كثافة الهواء فترتفع البالونات إلى أعلى .

لأن التغير في قيمة كثافة أى مادة يدل على عدم نقاءها (جودتها) ،
فمثلاً إذا كانت كثافة اللبن النقى ١,٠٣ جم / سم^٣ يمكن التأكد من
جودة عينة من اللبن بتعيين كتلة وحجم العينة وحساب كثافتها فإذا
كانت تساوى ١,٠٣ جم / سم^٣ يكون اللبن نقى وإذا كانت لا
تساوى ١,٠٣ جم / سم^٣ يكون اللبن غير نقى .

استخدام الكثافة فى الكشف عن بعض
حالات الغش التجارى

معلومة إثرائية : استطاع أرشميدس اكتشاف تاج مصنوع من الذهب مخلوط بالنحاس لأن كثافة أى مادة مميزة لها
فإذا أضيفت إليها مادة أخرى تغيرت كثافتها مما يدل على أنها غير نقية .

مسائل محلولة

(١) جسمان ، الأول كتلته ٥ جم وحجمه ٢٥ سم^٣ ، والثانى كتلته ٧٨ جم وحجمه ١٠ سم^٣ ،

أيهما يطفو فوق سطح الماء ؟ وأيها يغوص فيه ؟ ولماذا ؟

الحل : كثافة الجسم الأول = $\frac{ك}{ح} = \frac{٥}{٢٥} = ٠,٢$ جم / سم^٣ .

كثافة الجسم الثانى = $\frac{ك}{ح} = \frac{٧٨}{٧,٨} = ١٠$ جم / سم^٣ .

الجسم الأول يطفو فوق سطح الماء لأن كثافته أقل من كثافة الماء (أقل من ١ جم / سم^٣) .

الجسم الثانى يغوص فى الماء لأن كثافته أكبر من كثافة الماء (أكبر من ١ جم / سم^٣) .

(٢) جسم (A) كتلته ٢٤ جم وحجمه ١٢ سم^٣ ، وجسم (B) كتلته ٨ جم وحجمه ١٠ سم^٣ .

أيهما يطفو فوق سطح الماء ؟ وأيها يغوص فيه ؟ ولماذا ؟

علماً بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣ .

الحل : كثافة الجسم A = $\frac{ك}{ح} = \frac{٢٤}{١٢} = ٢$ جم / سم^٣ .

كثافة الجسم B = $\frac{ك}{ح} = \frac{٨}{٠,٨} = ١٠$ جم / سم^٣ .

الجسم A يغوص فى الماء لأن كثافته أكبر من كثافة الماء (أكبر من ١ جم / سم^٣) .

الجسم B يطفو فوق سطح الماء لأن كثافته أقل من كثافة الماء (أقل من ١ جم / سم^٣) .

(٣) درجة الانصهار

درجة الانصهار : هى درجة

الحرارة التى تتحول عندها

المادة من الحالة الصلبة إلى

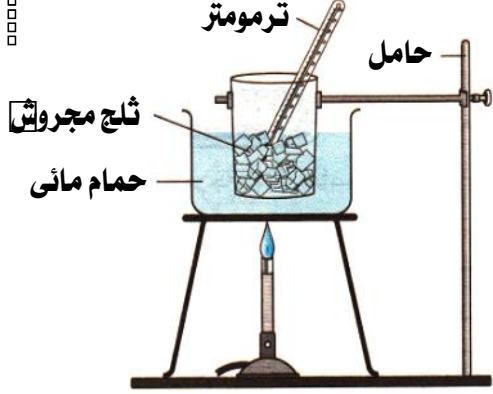
الحالة السائلة .

• توجد المادة فى ثلاث حالات (صلبة - سائلة - غازية) .

• **الانصهار :** هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .

• **درجة الانصهار :** هى درجة الحرارة التى تنصهر عندها المادة .

س : اشرح نشاطاً توضح به اختلاف المواد عن بعضها فى درجة الانصهار ؟

	<ul style="list-style-type: none"> • موقد لهب . • ترمومتر . • ثلج مجروش . • حمام مائى . 	الأدوات
	<p>(١) ضع ترمومتر فى كأس به قطع من الثلج ثم ضع الكأس فى حمام مائى ساخن .</p> <p>(٢) عين درجة الحرارة التى ينصهر عندها الثلج .</p> <p>(٣) كرر ما سبق مع استبدال قطع الثلج بقطع من الشمع لها نفس الكتلة .</p>	الخطوات
	<p>درجة انصهار الثلج أقل من درجة انصهار الشمع .</p>	الملاحظات
	<p>لكل مادة درجة انصهار خاصة بها .</p>	الاستنتاج

- تختلف المواد عن بعضها في درجات انصهارها فهناك :
(١) مواد درجة انصهارها منخفضة : مثل (الشمع والزبد والثلج) .
(٢) مواد درجة انصهارها مرتفعة : مثل (الحديد والألومنيوم والنحاس وملح الطعام) .

تطبيقات حياتية

السبب	التطبيق
حتى يسهل تشكيلها أو يسهل خلطها لعمل سبائك فمثلاً : • سبيكة الذهب والنحاس : تستخدم في صناعة الحلوى . • سبيكة النيكل كروم : تستخدم في صناعة ملفات التسخين .	يقوم الصناع بصهر المعادن
لارتفاع درجة انصهار كل منهما .	تصنع معظم أواني الطهي من الألومنيوم أو سبيكة الصلب الذي لا يصدأ

س : ما معنى قولنا أن : درجة انصهار الجليد صفر مئوى ؟

ج : أى أن الجليد يتحول إلى ماء عند درجة الصفر المئوى .

س : علل لما يأتى : تتحول قطعة من الثلج إلى ماء سائل إذا تركت فى الجو العادى فترة من الزمن ؟

ج : لأن قطعة الثلج تكتسب كمية من الطاقة الحرارية تؤدي إلى انصهارها .

(٤) درجة الغليان

درجة الغليان : هى درجة الحرارة التى تتحول عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .

- تختلف المواد عن بعضها في درجات غليانها فلكل مادة لها درجة غليان خاصة بها من خلالها يمكن التعرف على المادة وتمييزها أو فصلها عن مادة أخرى .
- استخدمها العلماء فى فصل مكونات زيت البترول وذلك بتسخين الزيت الخام وفصل كل مادة عند درجة الغليان الخاصة بها .
- الغليان : هو تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .

س : ما معنى قولنا أن : درجة غليان الماء ١٠٠ م ؟

ج : أى أن الماء يتحول إلى بخار ماء عند ١٠٠ م .

معلومات إثرائية

(١) نقطة الغليان :

هى النقطة التى يكون عندها ضغط البخار للمادة مساوياً للضغط الجوى وتعتمد على الضغط حيث تزداد بزيادة الضغط .

(٢) أواني الضغط (البرستو) :

تستخدم أحياناً فى طهى الطعام لأنها ترفع الضغط فتزداد درجة الغليان فيطهى الطعام سريعاً .

(٥) درجة الصلابة

حالة المادة الصلابة	لينتة فى درجات الحرارة العادية	تحتاج إلى تسخين لكى تلين	لا تلين بالحرارة
التشكيل	يسهل تشكيلها	يسهل تشكيلها	يصعب تشكيلها
أمثلة	المطاط	المعادن (الحديد - النحاس - الألومنيوم) .	الفحم والكبريت .

تطبيقات حياتية

التطبيق	السبب
يصنع المفك من الحديد الصلب	لأنه شديد الصلابة .
تستخدم أسياخ من الحديد فى خرسانة المباني ولا تستخدم أسياخ من النحاس	لأن الحديد أكثر صلابة من النحاس .

(٦) التوصيل الكهربى

تنقسم المواد من حيث التوصيل الكهربى الى :

(١) مواد جيدة التوصيل للكهرباء	(٢) مواد رديئة التوصيل للكهرباء
هى المواد التى تسمح بمرور الكهرباء خلالها .	هى المواد التى لا تسمح بمرور الكهرباء خلالها .
أمثلة : • المعادن (النحاس والألومنيوم والفضة) . • بعض أنواع المحاليل مثل : – محاليل الأحماض . – محاليل القلويات . – محاليل بعض الأملاح .	أمثلة : • بعض المواد الصلبة (الكبريت والفسفور والبلاستيك) . • بعض أنواع المحاليل مثل : – محلول السكر فى الماء . – محلول كلوريد الهيدروجين فى البنزين . • الغازات فى الظروف العادية (الهيدروجين والأكسجين) .

تطبيقات حياتية

التطبيق	السبب
تصنع أسلاك الكهرباء من النحاس أو الألومنيوم ولا تصنع من البلاستيك .	لأن النحاس والألومنيوم جيد التوصيل للكهرباء فى حين أن البلاستيك ردى التوصيل للكهرباء .
يصنع مقبض المفك من البلاستيك .	لأن البلاستيك ردى التوصيل للكهرباء .

(٧) التوصيل الحرارى

تنقسم المواد من حيث التوصيل الحرارى الى :

(١) مواد جيدة التوصيل للحرارة	(٢) مواد رديئة التوصيل للحرارة
هى المواد التى تسمح بمرور الحرارة خلالها .	هى المواد التى لا تسمح بمرور الحرارة خلالها .
أمثلة : المعادن (النحاس والألومنيوم والحديد) .	أمثلة : الخشب والبلاستيك .

تطبيقات حياتية

التطبيق	السبب
تصنع أواني الطهى من الألومنيوم .	لأنه من المواد جيدة التوصيل للحرارة .
تصنع مقابض أواني الطهى من الخشب أو البلاستيك .	لأنهما من المواد رديئة التوصيل للحرارة .

ثانياً : الخواص الكيميائية

تختلف الفلزات عن بعضها في النشاط الكيميائي ويتضح ذلك على سبيل المثال من سرعة اتحادها بالأكسجين فهناك :

(١) عناصر نشطة جداً	(٢) عناصر نشطة نسبياً	(٣) عناصر ضعيفة النشاط
تتفاعل مع الأكسجين بمجرد تعرضها للهواء الرطب .	تتفاعل مع الأكسجين بعد فترة قد تصل إلى عدة أيام من تعرضها للهواء الرطب مما يؤدي لتكون طبقة على سطحها .	تتفاعل مع الأكسجين بصعوبة عند تعرضها للهواء الرطب .
مثل (البوتاسيوم والصوديوم) .	مثل (الحديد والنحاس والألمنيوم) .	مثل (الفضة والبلاتين والذهب والكروم والنيكل)

تطبيقات حياتية

السبب	التطبيق
لمنع تفاعلها مع أكسجين الهواء الرطب .	يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم في العمل تحت سطح الكيروسين
لحمايتها من الصدأ والتآكل .	تغطية أو طلاء المواد القابلة للصدأ مثل الحديد
	طلاء الكباري المعدنية وأعمدة الإنارة بين الحين والآخر
	تغطية قطع غيار السيارات بطبقة من الشمع
لإزالة الطبقة المتكونة على سطحها .	غسل أواني الطهي المصنوعة من الألمنيوم بحكها بجسم خشن
لضعف نشاطها الكيميائي مما يجعلها تحتفظ ببريقها لفترة طويلة .	تستخدم الفضة والبلاتين والذهب في صناعة الحلى

م	ماذا يحدث عند	الإجابة
١	زيادة كتلة جسم ما للضعف بالنسبة لكثافته ؟ نقص حجم جسم ما للربع بالنسبة لكثافته ؟	تظل قيمة الكثافة ثابتة .
٢	وضع قطعة من الخشب على سطح الماء ؟	تطفو قطعة الخشب على سطح الماء .
٣	وضع قطعة من الحديد على سطح الماء ؟	تغوص قطعة الحديد في الماء .
٤	استخدام الماء في إطفاء حرائق البترول ؟	يطفو زيت البترول فوق سطح الماء فيظل الحريق مشتعل .
٥	ترك أعمدة الإنارة المصنوعة من الحديد بدون طلاء ؟	تصدأ بسبب تعرضها للهواء الرطب .
٦	ترك الفلزات النشطة نسبياً معرضة للهواء فترة من الزمن ؟	يختفى بريقها (تصدأ) .

أسئلة وتدريبات

الأسئلة التي بها العلامة :

- (✍) وردت في امتحانات المدارس في الأعوام السابقة على مستوى الجمهورية .
(📖) وردت في أسئلة الكتاب المدرسي .

س ١ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- ١ - وحدة قياس الحجم هي ووحدة قياس الكتلة هي
- ٢ - الكثافة هي وحدة الحجم من المادة ووحدة قياسها
- ٣ - تستخدم سبيكة في صناعة الحلى في حين تستخدم سبيكة في صناعة ملفات التسخين .
- ٤ - تظلى أعمدة الإنارة كل فترة لحمايتها من
- ٥ - من المواد التى توصل الحرارة والكهرباء و بينما من المواد التى لا توصل الحرارة والكهرباء و
- ٦ - تصنع أسلاك الكهرباء من أو
- ٧ - تظلى الكبارى المصنوعة من الحديد لحمايتها من
- ٨ - بعض المحاليل جيدة التوصيل للكهرباء مثل و بينما بعض المحاليل رديئة التوصيل للكهرباء مثل
- ٩ - درجة الانصهار هي الدرجة التى يبدأ عندها تحول المادة من الحالة إلى الحالة
- ١٠ - يمكن التمييز بين العطر والخل عن طريق وبين الفضة والذهب عن طريق وبين الملح والسكر عن طريق
- ١١ - قطعة من الرصاص كتلتها ١١٤ جم وحجمها ١٠ سم^٣ تكون كثافتها وبالتالي فإنها عند إلقائها في الماء ، علماً بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣ .
- ١٢ - درجة الحرارة التى يتحول عندها الثلج إلى ماء تسمى بينما درجة الحرارة التى يتحول عندها الماء إلى بخار ماء تسمى
- ١٣ - من المواد الصلبة اللينة في درجة الحرارة العادية بينما و من المواد التى لا تلين بالتسخين .
- ١٤ - الحديد التوصيل للحرارة والكهرباء بينما البلاستيك التوصيل للحرارة والكهرباء .
- ١٥ - تصنع معظم أواني الطهى من أو بينما تصنع مقابضها من
- ١٦ - اليوتاسيوم و من المواد النشطة جداً كيميائياً بينما الذهب و من المواد ضعيفة النشاط الكيميائى .
- ١٧ - يلزم لتعيين كثافة جسم معرفة و
- ١٨ - تملأ بالونات الاحتفالات بغاز لأن كثافته أقل من كثافة الهواء .
- ١٩ - تقدر بوحدة الجرام بينما يقدر بوحدة السننيمتر المكعب .
- ٢٠ - يطفو زيت البترول على سطح الماء لأن كثافة الماء كثافة زيت البترول .
- ٢١ - المادة هي كل ماله و
- ٢٢ - هناك مواد ليس لها لون ولا طعم ولا رائحة مثل و
- ٢٣ - المواد ذات الكثافة الأقل من الماء
- ٢٤ - المواد ذات الكثافة الأكبر من الماء
- ٢٥ - عند وضع قطعة من الثلج في الماء فإنها
- ٢٦ - عند وضع مسمار حديد في الماء فإنه
- ٢٧ - يغوص فى الماء .
- ٢٨ - يطفو فوق سطح الماء .
- ٢٩ - الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجم
- ٣٠ - الحجم المتساوية من المواد المختلفة يكون لها كتل
- ٣١ - الكثافة هي كتلة سم^٣ من المادة .
- ٣٢ - الكثافة = ÷
- ٣٣ - الكتلة = ×
- ٣٤ - الحجم = ÷
- ٣٥ - وحدة قياس الكثافة هي

- ٣٦ - الشمع من المواد ذات درجة الانصهار بينما النحاس من المواد ذات درجة الانصهار
- ٣٧ - درجة الحرارة التي بدأ عندها انصهار الثلج درجة الحرارة التي بدأ عندها انصهار الشمع .
- ٣٨ - يقوم الصانع بصهر المعادن حتى يسهل
- ٣٩ - درجة الغليان هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة إلى الحالة
- ٤٠ - المطاط من المواد في درجات الحرارة العادية وبالتالي تشكيلها .
- ٤١ - تحتاج المعادن إلى لكي تلين وبالتالي تشكيلها .
- ٤٢ - الفحم والكبريت من المواد التي بالحرارة وبالتالي تشكيلها .
- ٤٣ - يسهل تشكيل بينما يصعب تشكيل
- ٤٤ - يصنع المفك من بينما يصنع مقبض المفك من
- ٤٥ - المعادن من المواد التوصيل للكهرباء بينما الغازات من المواد التوصيل للكهرباء .
- ٤٦ - الكبريت والفوسفور من العناصر التوصيل للكهرباء .
- ٤٧ - من العناصر النشطة جداً و
- ٤٨ - من العناصر النشطة نسبياً و
- ٤٩ - من العناصر ضعيفة النشاط و
- ٥٠ - تتفاعل العناصر مع الأكسجين بمجرد تعرضها للهواء الرطب .
- ٥١ - تتفاعل العناصر مع الأكسجين بعد فترة قد تصل إلى عدة أيام .
- ٥٢ - العناصر يصعب أن تتفاعل مع الأكسجين .
- ٥٣ - يختفى بريق بعض المعادن إذا تركت معرضة فترة من الزمن .
- ٥٤ - تستخدم الفضة والبلاتين والذهب في صناعة
- ٥٥ - تغطي قطع غيار السيارات بطبقة من
- ٥٦ - تغسل أواني الطهي المصنوعة من الألومنيوم ب-

س ٢ : ما معنى قولنا أن :

- ١ - حجم قطعة من الحديد ٢٠ سم^٣ .
- ٢ - كثافة الحديد ٧,٨ جم / سم^٣ .
- ٣ - كتلة ١ سم^٣ من الألومنيوم تساوي ٢,٧ جم .
- ٤ - درجة غليان الماء ١٠٠ ° م .
- ٥ - كتلة وحدة الحجم من الماء تساوي ١ جم .
- ٦ - درجة انصهار الثلج صفر مئوي .
- ٧ - كتلة جسم ما تساوي ٤ جم .

س ٢ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- ١ - درجة الحرارة التي يبدأ عندها تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .
- ٢ - درجة الحرارة التي يبدأ عندها تحول المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .
- ٣ - كتلة وحدة الحجم من المادة .
- ٤ - كل ما له كتلة وحجم .
- ٥ - مقدار ما يحتويه الجسم من مادة .
- ٦ - الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ .
- ٧ - عناصر تتفاعل مع الأكسجين بمجرد تعرضها للهواء الرطب .
- ٨ - فلز يستخدم في تغطية قطع غيار السيارات لحمايتها من الصدأ .
- ٩ - مادة محلولها في البنزين ردي التوصيل للتيار الكهربى .
- ١٠ - الفلزات التي تتفاعل مع الأكسجين بسرعة .
- ١١ - كل ما يحيط بنا في أى مكان .
- ١٢ - طريقة تستخدم للتمييز بين الحديد والفضة والذهب .
- ١٣ - طريقة تستخدم للتمييز بين ملح الطعام والسكر .
- ١٤ - طريقة تستخدم للتمييز بين العطر والخل .

- ١٥ - مادة ليس لها لون ولا طعم ولا رائحة .
- ١٦ - كتلة اسم^٢ من المادة .
- ١٧ - حاصل ضرب الكثافة في الحجم .
- ١٨ - ناتج قسمة الكتلة على الكثافة .
- ١٩ - وحدة قياس الكثافة .
- ٢٠ - غاز تملأ به بالونات الاحتفالات .
- ٢١ - مادة درجة انصهارها منخفضة .
- ٢٢ - مادة درجة انصهارها مرتفعة .
- ٢٣ - سبيكة تستخدم في صناعة أواني الطهي .
- ٢٥ - سبيكة تستخدم في صناعة الحلى .
- ٢٦ - سبيكة تستخدم في صناعة ملفات التسخين .
- ٢٧ - تستخدم في التعرف على المادة وتمييزها أو فصلها عن مادة أخرى .
- ٢٨ - استخدمها العلماء في فصل مكونات زيت البترول .
- ٢٩ - مادة لينة في درجات الحرارة العادية يسهل تشكيلها .
- ٣٠ - مواد تحتاج إلى تسخين لكي تلين يسهل تشكيلها .
- ٣١ - مادة يصعب تشكيلها لا تلين بالحرارة .
- ٣٢ - عنصر يستخدم في صناعة أسلاك الكهرباء .
- ٣٣ - عناصر تتفاعل مع الأكسجين بعد فترة قد تصل إلى عدة أيام .
- ٣٤ - عناصر يصعب أن تتفاعل مع الأكسجين .

س ٤ : صوب ما تحته خط :

- ١ - تملأ بالونات الاحتفالات بغاز الأكسجين .
- ٢ - تستخدم سبيكة الصلب الذي لا يصدأ في صناعة الحلى .
- ٣ - درجة الغليان هي الدرجة التي يبدأ عندها تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .
- ٤ - يمكن التمييز بين السكر والملح عن طريق اللون .
- ٥ - الكثافة هي كتلة واحد سنتيمتر من المادة .
- ٦ - الرصاص من المواد التي لا تلين بالحرارة .
- ٧ - الكتل المتساوية من المواد المختلفة تكون أحجامها متساوية .
- ٨ - تصنع أواني الطهي من الخشب لأنه جيد التوصيل للحرارة .
- ٩ - يصدأ الصوديوم عند تركه في الهواء عدة أيام .
- ١٠ - نستخدم الرائحة للتمييز بين الحديد والفضة والذهب .
- ١١ - الطباشير من المواد التي ليس لها لون ولا طعم ولا رائحة .
- ١٢ - يطفو الحديد فوق سطح الماء .
- ١٣ - يغوص الخشب تحت سطح الماء .
- ١٤ - الكثافة = الكتلة + الحجم .
- ١٥ - وحدة قياس الكثافة جم / سم^٣ .
- ١٦ - الكثافة هي كتلة وحدة الأطوال من المادة .
- ١٧ - كثافة زيت البترول تساوي كثافة الماء .
- ١٨ - درجة الانصهار هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .
- ١٩ - من المواد ذات درجة الانصهار المنخفضة الحديد .
- ٢٠ - من المواد ذات درجة الانصهار المرتفعة الشمع .
- ٢١ - درجة الحرارة التي بدأ عندها انصهار الثلج تساوي درجة الحرارة التي بدأ عندها انصهار الشمع .
- ٢٢ - تستخدم سبيكة الذهب والنحاس في صناعة ملفات التسخين .
- ٢٣ - من خلال نقطة الغليان يمكن التعرف على المادة وتمييزها أو فصلها عن مادة أخرى .

- ٢٤ - الحديد من المواد اللينة في درجات الحرارة العادية .
 ٢٥ - المعادن من المواد التي لا تلين بالحرارة .
 ٢٦ - تستخدم أسياخ من النحاس في خرسانة المباني .
 ٢٧ - من المواد جيدة التوصيل للكهرباء محلول السكر في الماء .
 ٢٨ - من المواد رديئة التوصيل للكهرباء محلول كلوريد الهيدروجين في البنزين .
 ٢٩ - يتفاعل الحديد مع الأكسجين بمجرد تعرضه للهواء الجوي .
 ٣٠ - يصعب أن يتفاعل الصوديوم مع الأكسجين .

س ٥ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلي :

- ١ - درجة الانصهار هي الدرجة التي يبدأ عندها تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .
 ٢ - كثافة المادة = كتلة المادة × حجمها .
 ٣ - يصدأ الحديد عند تعرضه للهواء الجوي الجاف .
 ٤ - الخشب والبلاستيك من المواد التي لا توصل الحرارة .
 ٥ - يمكن التمييز بين العطر والنشادر عن طريق الرائحة .
 ٦ - الحجم المتساوية من المواد المختلفة تكون كتلتها متساوية .
 ٧ - يمكن الكشف عن غش اللبن بتعيين كثافته .
 ٨ - درجة انصهار الشمع تساوي درجة انصهار ملح الطعام .
 ٩ - كل مادة لها درجة انصهار ودرجة غليان مميزين لها .
 ١٠ - محاليل الأحماض والقلويات رديئة التوصيل للكهرباء بينما محلول السكر في الماء جيد التوصيل للكهرباء .
 ١١ - الحديد أكثر نشاطاً من الصوديوم وأقل نشاطاً من النيكل .
 ١٢ - الفحم والكبريت من المواد الصلبة التي لا تلين بالتسخين .
 ١٣ - كثافة المادة = كتلتها ÷ حجمها .
 ١٤ - يصدأ الحديد إذا تعرض للهواء الرطب .
 ١٥ - تطلّى أعمدة الإنارة والكبارى من وقت لآخر لحمايتها من الصدأ .
 ١٦ - يمكن التمييز بين النحاس والحديد عن طريق التوصيل الكهربى .
 ١٧ - يعتبر الكالسيوم من العناصر النشطة جداً كيميائياً .
 ١٨ - بعض المواد الصلبة تكون لينة في درجة الحرارة العادية مثل الفحم .
 ١٩ - المعادن والغازات من المواد جيدة التوصيل الكهربى .
 ٢٠ - لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول .
 ٢١ - تملأ البالونات التي ترتفع لأعلى في الاحتفالات بغازى الأكسجين والهيليوم .
 ٢٢ - الماء وغاز الأكسجين من المواد التي ليس لها لون أو طعم أو رائحة .
 ٢٣ - كثافة الهيدروجين أكبر من كثافة الهواء .
 ٢٤ - كثافة الماء أقل من كثافة الزيت لذا يطفو الزيت فوق سطح الماء .
 ٢٥ - تصنع أوانى الطهى من سبيكة الصلب الذى لا يصدأ لانخفاض درجة انصهارها .
 ٢٦ - جميع المعادن لها نفس النشاط الكيميائى .
 ٢٧ - مسمار الحديد أكثر صلابة من ممائل من النحاس .
 ٢٨ - المادة هي كل ماله حجم ويشغل حيزاً من الفراغ .
 ٢٩ - يمنع تذوق أو شم أى مادة فى المعمل بدون إذن المعلم .
 ٣٠ - الكثافة هي كتلة وحدة الأوزان من المادة .
 ٣١ - المعادن جيدة التوصيل للكهرباء و رديئة التوصيل للحرارة .
 ٣٢ - يتفاعل النيكل والكروم مع الأكسجين بمجرد تعرضهما للهواء الرطب .
 ٣٣ - يخفى بريق بعض المعادن إذا تركت معرضة للهواء فترة من الزمن .

س ٦ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين :

- ١ - يمكن التمييز عن طريق اللون بين كل من (ملح ودقيق - حديد وذهب - أكسجين وثاني أكسيد الكربون)
- ٢ - يمكن التمييز عن طريق الرائحة بين كل من (حديد ونحاس - خشب وبلاستيك - العطر والخل)
- ٣ - يمكن التمييز عن طريق الطعم بين كل من (لبن وعسل - خشب وبلاستيك - فضة وذهب)
- ٤ - يمكن التمييز عن طريق التوصيل الكهربى بين كل من (حديد ونحاس - خشب وبلاستيك - حديد وخشب)
- ٥ - من العناصر التى تطفو على سطح الماء (الحديد - النحاس - الفلين)
- ٦ - قطعة من مادة معينة كتلتها ٢٥ جم وحجمها ١٠ سم^٣ عند وضعها فى الماء فإنها
- ٧ - يتعين حجم السائل من العلاقة (الكتلة ÷ الكثافة - الكثافة ÷ الكتلة - الكتلة × الكثافة) [علماء بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣]
- ٨ - معنى أن كثافة النحاس الحمر ٨,٨ جم / سم^٣
- كتلة وحدة الحجم ١ سم^٣ من النحاس الأحمر تساوى ٨,٨ جم .
- كتلة وحدة الحجم ١ سم^٣ من النحاس الأحمر لا تساوى ٨,٨ جم .
- كتلة وحدة الحجم ١٠ سم^٣ من النحاس الأحمر تساوى ٨,٨ جم .
- ٩ - تملأ بالونات الاحتفالات بغاز الهيليوم فترتفع إلى أعلى لأن
- كثافة الهيليوم أعلى من كثافة الهواء .
- كثافة الهيليوم تساوى كثافة الهواء .
- كثافة الهيليوم أكبر من كثافة الهواء .
- ١٠ - يمكن التمييز بين السكر والدقيق عن طريق (اللون - الطعم - الرائحة - جميع ما سبق)
- ١١ - وحدة قياس الكثافة (جم - سم^٣ - جم / سم^٣ - جم . سم^٣)
- ١٢ - إذا كانت كثافة الحديد ٧,٨ جم / سم^٣ فإن كتلة ١٠ سم^٣ منه تساوى جم . (٧٨ - ٧,٨ - ٠,٧٨ - ٠,٠٧٨)
- ١٣ - عند وضع كرة مصمتة كتلتها ٢٦ جم وحجمها ١٠ سم^٣ فى الماء فإنها
- [علماء بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣] (تطفو - تغوص - تذوب - تلين)
- ١٤ - يستخدم غاز فى ملء بالونات الاحتفالات . (الأكسجين - النيتروجين - الهيدروجين - النيون)
- ١٥ - كثافة زيت البترول كثافة الماء . (أقل من - تساوى - أكبر من)
- ١٦ - يعتبر الصلب الذى لا يصدأ نوع من أنواع (الأملاح - السبائك - الفلزات - الأحماض)
- ١٧ - كل مما يأتى مواد جيدة التوصيل للحرارة عدا (الحديد - النحاس - الألومنيوم - الخشب)
- ١٨ - تتميز المعادن بأنها (جيدة التوصيل للكهرباء - جيدة التوصيل للحرارة - تلين بالتسخين - جميع ما سبق)
- ١٩ - من العناصر التى تتفاعل بصعوبة مع أكسجين الهواء الجوى (البوتاسيوم - الصوديوم - الألومنيوم - الذهب)
- ٢٠ - أراد إبراهيم أن يشتري مسامير فاختارها مغطاة بطبقة من النيكل ، لماذا ؟ حتى
- (تكون جيدة التوصيل للكهرباء - تكون لامعة - تنتشى بسهولة - لا تصدأ)
- ٢١ - يتعين حجم مادة من العلاقة (ك ÷ ث / ث × ك / ث : ك)
- ٢٢ - من المواد التى تلين بالتسخين (الكبريت - الفحم - الحديد)
- ٢٣ - كل الفلزات التالية ضعيفة النشاط الكيميائى ما عدا (الفضة - النيكل - الذهب - الصوديوم)
- ٢٤ - تملأ بالونات الاحتفال بغاز (النيتروجين - الهيدروجين - الأكسجين)
- ٢٥ - مادة لينة فى درجة الحرارة العادية . (المطاط - الكبريت - الألومنيوم - الفحم)
- ٢٦ - كتلة قطع الثلج قبل انصهارها كتلتها بعد انصهارها . (أكبر من - أصغر من - تساوى)
- ٢٧ - يحفظ كل من و فى المعمل تحت سطح الكيروسين لمنع تفاعلها مع أكسجين الهواء الرطب . (الصوديوم والبوتاسيوم - النحاس والصوديوم - الألومنيوم والبوتاسيوم)
- ٢٨ - المادة هى
- (كل ما يحيط بنا فى أى مكان - كل ماله كتلة وحجم - كل ماله كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ - جميع ما سبق)
- ٢٩ - الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجم (متساوية - ثابتة - مختلفة - متوازية)
- ٣٠ - الكثافة تساوى (الكتلة + الحجم - الكتلة × الحجم - الكتلة ÷ الحجم - الحجم ÷ الكتلة)

- ٣١ - عندما تطفو مادة فوق سطح الماء فكثافتها (تساوى كثافة الماء - أكبر من كثافة الماء - أقل من كثافة الماء)
- ٣٢ - مادة درجة انصهارها مرتفعة (الشمع - الزبد - الثلج - النحاس)
- ٣٣ - تستخدم فى صناعة ملفات التسخين سبيكة (الذهب والنحاس - النيكل كروم - الصلب الذى لا يصدأ)
- ٣٤ - درجة الحرارة التى تتحول عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (درجة الغليان - نقطة الغليان - درجة الانصهار - الصلابة)
- ٣٥ - من المحاليل جيدة التوصيل للكهرباء
- (محلول السكر فى الماء - محلول كلوريد الهيدروجين فى البنزين - محاليل الأحماض)
- ٣٦ - الغازات من المواد (جيدة التوصيل للحرارة - جيدة التوصيل للكهرباء - رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء)
- ٣٧ - من العناصر التى تتفاعل مع الأكسجين بمجرد تعرضها للهواء الرطب
- (الحديد - النحاس - الفضة - الصوديوم)
- ٣٨ - من العناصر التى تتفاعل مع الأكسجين بعد فترة قد تصل إلى عدة أيام
- (البوتاسيوم - النحاس - الفضة - الصوديوم)
- ٣٩ - يرتفع بالون مملوء بالهيدروجين لأعلى بسبب
- (الرياح - كثافة الهيدروجين أقل من الهواء - ضعف الجاذبية الأرضية - كتلة الهيدروجين أقل من كتلة البالون)
- ٤٠ - جسم كتلته ١٥ جم وحجمه ١٠ سم^٣ فإنه (يطفو على سطح الماء - يظل عالقاً داخل الماء - يغوص فى الماء)
- ٤١ - قطعة من مادة كتلتها ٤٠٠ جم وحجمها ٥٠ سم^٣ فإن كثافتها
- (٠,٨ جم / سم^٣ - ٨ جم / سم^٣ - ٨٠ جم / سم^٣ - ٨٠٠ جم / سم^٣)

س ٧ : علل لما يأتى :

- ١ - تستخدم أسياخ من الحديد فى خرسانة المباني ولا تستخدم أسياخ من النحاس .
- ٢ - تطفو قطعة من الخشب على سطح الماء فى حين تغوص قطعة من الرصاص .
- ٣ - تتحول قطعة من الثلج إلى ماء سائل إذا تركت فى الجو العادى فترة من الزمن .
- ٤ - يستخدم رجل الكهرباء مفكاً مصنوعاً من الحديد الصلب له يد من البلاستيك .
- ٥ - اختلاف المواد عن بعضها فى الخواص الكيميائية .
- ٦ - يغوص مسمار حديد فى الماء بينما يطفو كيلو جرام من الفلين .
- ٧ - تختلف العناصر عن بعضها فى النشاط الكيميائى .
- ٨ - لا يستخدم الماء فى إطفاء حرائق البترول .
- ٩ - طلاء الكبارى وأعمدة الإنارة من أن لآخر .
- ١٠ - تصنع مقابض أوانى الطهى من الخشب أو البلاستيك .
- ١١ - يمنع تذوق أو شم أى مادة فى المعمل بدون إذن المعلم .
- ١٢ - كتلة ١ سم^٣ من الحديد أكبر من كتلة ١ سم^٣ من الفلين .
- ١٣ - الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجوم مختلفة .
- ١٤ - اختلاف كتلتى كرتان إحداهما من الفلين والأخرى من الرصاص بالرغم من أن لهما نفس الحجم .
- ١٥ - يطفو الثلج فوق سطح الماء رغم أنهما من مادة واحدة .
- ١٦ - تملأ بالونات الاحتفالات بغاز الهيليوم أو الهيدروجين .
- ١٧ - يقوم الصناع بصهر المعادن .
- ١٨ - يسهل تشكيل المعادن بينما يصعب تشكيل الكبريت .
- ١٩ - يسهل فصل مكونات زيت البترول عن بعضها .
- ٢٠ - تصنع معظم أوانى الطهى من الألومنيوم بينما تصنع مقابضها من الخشب أو البلاستيك .
- ٢١ - يحفظ البوتاسيوم أو الصوديوم تحت سطح الكيروسين .
- ٢٢ - يجب طلاء الكبارى وأعمدة الإنارة بالبوية من حين لآخر .
- ٢٣ - تغطى قطع غيار السيارات بطبقة من الشحم .
- ٢٤ - تغسل أوانى الطهى المصنوعة من الألومنيوم بسلك خشن .
- ٢٥ - تستخدم الفضة والبلاتين والذهب فى صناعة الحلى .
- ٢٦ - تغطى بعض الأباريق بطبقة من الفضة .

- ٢٧ - يختفى بريق بعض المعادن عند تركها معرضة للهواء الرطب لفترة من الزمن .
 ٢٨ - تستخدم سبيكة النيكل كروم في صناعة ملفات التسخين .
 ٢٩ - تصنع أسلاك الكهرباء من النحاس وتغطي بمادة عازلة .

س ٨ : فيم يستخدم كل من :

- ١ - غاز الهيليوم .
 ٢ - سبيكة الذهب والنحاس .
 ٣ - سبيكة النيكل كروم .
 ٤ - سبيكة الصلب الذي لا يصدأ .
 ٥ - النيكل .
 ٦ - سبيكة النيكل كروم .
 ٧ - الكثافة .
 ٨ - الهيدروجين .
 ٩ - الألومنيوم .
 ١٠ - أواني الضغط .
 ١١ - النحاس .
 ١٢ - البلاستيك .
 ١٣ - الأجسام الخشنة .
 ١٤ - الفضة والبلاتين والذهب .
 ١٥ - الحديد الصلب .
 ١٦ - الشحم .
 ١٧ - الخشب .

س ٩ : استخراج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

- ١ - البترول / الخشب / الفلين / الحديد .
 ٢ - الفلين / الزيت / الخشب / النحاس .
 ٣ - الشمع / الألومنيوم / الزيت / الثلج .
 ٤ - الحديد / النحاس / الألومنيوم / الخشب .
 ٥ - الفضة / الكروم / البوتاسيوم / البلاتين .
 ٦ - ذهب / بلاتين / فضة / صوديوم .
 ٧ - محلول السكر فى الماء / الكبريت / النحاس / محلول كلوريد الهيدروجين فى البنزين .

س ١٠ : ماذا يحدث عند :

- ١ - ترك قطعة حديد معرضة للهواء الرطب لفترة من الوقت .
 ٢ - وضع قطعة من الخشب والفلين ومسمار من الحديد فى الماء .
 ٣ - استخدام الماء فى إطفاء البترول .
 ٤ - ترك الكبارى المعدنية وأعمدة الإنارة بدون طلاء .
 ٥ - ترك الفلزات النشطة نسبياً معرضة للهواء الرطب لفترة من الزمن .
 ٦ - ملء أسطوانة من الحديد بالغاز وضغطه بواسطة مكبس ليشتغل نصف حجم الأسطوانة فقط .
 (بالنسبة لكتلة وكثافة الغاز) .
 ٧ - زيادة كتلة جسم للضعف (بالنسبة لكثافته) .

س ١١ : قارن بين كل من :

- ١ - الحديد والكبريت (من حيث : الصلابة - التوصيل الكهربى) .
 ٢ - النحاس والبلاستيك (من حيث : التوصيل الحرارى - التوصيل الكهربى) .
 ٣ - البوتاسيوم والفضة (من حيث : النشاط الكيميائى) .
 ٤ - الكتلة والحجم (من حيث : التعريف - وحدة القياس) .
 ٥ - ملح الطعام والسكر (من حيث : التذوق) .
 ٦ - العطر والماء (من حيث : الرائحة) .
 ٧ - الفلين والحديد (من حيث : الكثافة عند وضعهما فى حوض به ماء) .
 ٨ - زيت البترول والماء (من حيث : الكثافة) .
 ٩ - درجة الانصهار ودرجة الغليان .

- ١٠ - الشمع والنحاس (من حيث : درجة الانصهار) .
 ١١ - سبيكة الذهب والنحاس وسبيكة النيكل كروم (من حيث : الاستخدام في مجال الصناعة) .
 ١٢ - الصوديوم والنيكل (من حيث : النشاط الكيميائي) .
 ١٣ - المطاط والكبريت (من حيث : التشكيل) .

س ١٢ : ما المقصود بكل من :

- ١ - درجة الانصهار .
 ٢ - درجة الغليان .
 ٣ - المادة .
 ٤ - الكتلة .
 ٥ - الحجم .
 ٦ - الكثافة .
 ٧ - درجة الغليان .
 ٨ - الفلزات النشطة .

س ١٣ : اذكر مثالا واحدا لكل من :

- ١ - مادة جيدة التوصيل للحرارة والكهرباء .
 ٢ - غاز كثافته أقل من كثافة الهواء .
 ٣ - مادة درجة انصهارها منخفضة .
 ٤ - سبيكة تستخدم في صناعة الحلوى .
 ٥ - سبيكة تستخدم في صناعة ملفات التسخين .
 ٦ - سبيكة تستخدم في صناعة أواني الطهي .
 ٧ - مادة صلبة لينة في درجات الحرارة العادية .
 ٨ - مادة صلبة لا تلين بالتسخين .
 ٩ - محاليل جيدة التوصيل للكهرباء .
 ١٠ - مادة محلولها في البنزين ردي التوصيل للتيار الكهربائي .
 ١١ - فلز يتفاعل مع الأكسجين بمجرد تعرضه للهواء الجوي .
 ١٢ - فلز يستخدم في طلاء الحديد لحمايته من الصدأ والتآكل .
 ١٣ - مادة رديئة التوصيل للحرارة والكهرباء .

س ١٤ : اذكر تطبيقا حياتيا واحدا لكل من :

- ١ - الكثافة .
 ٢ - النشاط الكيميائي .
 ٣ - درجة الانصهار .
 ٤ - درجة الغليان .
 ٥ - درجة الصلابة .
 ٦ - التوصيل الكهربائي .
 ٧ - التوصيل الحراري .

س ١٥ : اختر من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ) :

(ب)	(أ)
<ul style="list-style-type: none"> - سبيكة النيكل كروم . - الخشب والبلاستيك . - سبيكة الذهب والنحاس . - غاز الهيدروجين أو الهيليوم . - الألومنيوم أو سبيكة الصلب . 	<ul style="list-style-type: none"> ● يستخدم في ملء البالونات في الاحتفالات والأعياد . ● يستخدم في صناعة أواني الطهي . ● يستخدم في صناعة الحلوى . ● يستخدم في صناعة ملفات التسخين .

أسئلة متنوعة

١ - اشترى أحد زملائك ميدالية مصنوعة من الفضة وبعد ذلك اعتقد أنها مغشوشة ، كيف تساعد في التحقق من ذلك ؟

٢ - اكتب الصيغة الرياضية التي يمكن استخدامها لحساب الكثافة .

٣ - تكلم باختصار عن التوصيل الكهربى للمادة .

٤ - اشرح نشاطاً توضح به اختلاف المواد عن بعضها في درجة الانصهار .

٥ - الجدول المقابل يمثل بيانات ٥ أجسام :

الكثافة (جم / سم)	الحجم (سم)	الكتلة (جم)	الجسم
.....	٢	١٦	(A)
٨	.....	٤	(B)
.....	٨	٨	(C)
٢	٤	.....	(D)
.....	١٦	٨	(E)

• أكمل البيانات الناقصة في الجدول .

• ما رمز الجسم الذى يمثل مادة الماء ؟

• ما هى رموز الأجسام التى صنعت من نفس المادة ؟

• ما هى رموز الأجسام التى :

١ - تطفو فوق سطح الماء .

٢ - تغوص تحت سطح الماء .

مع التفسير .

٦ - إذا علمت ان كثافة اللبن الطبيعى ١,٠٣ جم / سم^٣ ، كيف تتعرف على جودة اللبن الذى اشتريته ؟

٧ - رتب الأجسام التالية تنازلياً من حيث الحيز الذى تشغله في الفراغ مع تفسير إجابتك :

(طن حديد - طن خشب - طن فلين) .

٨ - ضع علاء مجموعة من البيض في إناء به ماء فلاحظ طفوا إحداها :

ما الذى تستنتجه بدلالة القيم الموضحة بالجدول المقابل ؟

٩ - ثلاثة عناصر فلزية (Z, Y, X) تتفاعل مع الأكسجين بدرجات متفاوتة كالتالى :

(X) يتفاعل بصعوبة تحت ظروف معينة .

(Y) يتفاعل لحظياً .

(Z) يتفاعل بعد عدة أيام .

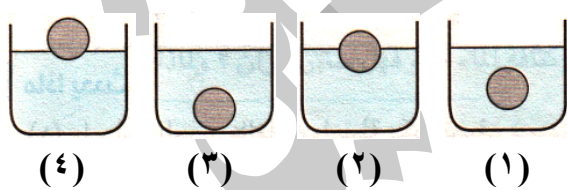
أجب عما يأتى :

• رتب العناصر الفلزية السابقة تنازلياً حسب درجة النشاط الكيميائى .

• أذكر مثالين مما درست من الفلزات للعنصر (Y) .

• أى الفلزات السابقة يمكن أن يستخدم فى (صناعة أوانى الطهى - طلاء الكبارى وأعمدة الإنارة) ؟

١٠ - من الأشكال المقابلة :



• إذا كانت الكرات متماثلة فى الحجم والكتلة وكانت السوائل

مختلفة الكثافة ، رتب السوائل تصاعدياً تبعاً لكثافتها .

• إذا كانت الكرات من مواد مختلفة الكثافة ، بينما السوائل

متماثلة الكثافة ، رتب الكرات تصاعدياً تبعاً لكثافة مادتها .

١١ - رتب العناصر الآتية تصاعدياً تبعاً لدرجة نشاطها الكيميائى : (الفضة - الصوديوم - الحديد) .

مسائل متنوعة

١ - عند تعيين كثافة قطعة من الحديد وجد أن كتلتها ٧٨ جم وضعت فى مخبر مدرج به ١١٠ سم^٣ من الماء فازداد حجم الماء إلى ١٢٠ سم^٣ احسب كثافة الحديد .

٢ - فى تجربة لتعيين كثافة سائل عملياً سجلت النتائج التالية :

• كتلة الكأس الزجاجى فارغة = ٦٥ جم .

• كتلة الكأس وبها السائل = ١٦٥ جم .

• حجم السائل فى المخبر المدرج = ١٠٠ سم^٣ ، احسب كثافة السائل .

- ٣ - مكعب من الحديد كتلته ٢,٧٠ جم وحجمه ٩ سم^٣ ، احسب كثافة مادته .
 ٤ - احسب كتلة قطعة من الكبريت حجمها ٥ سم^٣ ، إذا كانت كثافة مادتها ١,٢ جم / سم^٣ .
 ٥ - احسب حجم قطعة من الفلين كتلتها ١٠ جم ، علماً بأن كثافة الفلين ٠,٢ جم / سم^٣ .
 ٦ - مخبر مدرج به ١٠ سم^٣ من سائل كثافته ٠,٠٨ جم / سم^٣ احسب :
 • كتلة هذا السائل .

• حجم ٤ جم من هذا السائل .

- ٧ - في تجربة لتعيين كثافة الجليسرين سجلت النتائج التالية :

• كتلة المخبر فارغاً = ٢٤ جم .

• كتلة المخبر وبه الجليسرين = ٣٦,٦ جم .

• حجم الجليسرين في المخبر المدرج = ١٠ سم^٣ .

احسب كثافة السائل .

- ٨ - قام فادي بغمر قطعة من الرخام كتلتها ١٠٠ جم في مخبر مدرج به ماء فارتفع سطح الماء من ٤٠ سم^٣ إلى ٨٠ سم^٣ ، فما كثافة الرخام ؟

- ٩ - جسم (A) كتلته ٢٤ جم وحجمه ١٢ سم^٣ ، وجسم (B) كتلته ٨ جم وحجمه ١٠ سم^٣ ، أيهما يطفو فوق سطح الماء وأيها يغوص فيه ؟ ولماذا ؟ (علماً بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣) .

- ١٠ - في تجربة لتعيين كثافة الماء ، كانت كتلة الماء ١٠٠ جم وحجمه ١٠٥ سم^٣ .

• احسب كثافة الماء .

• هل يعتبر هذا الماء نقي أم ملوث ؟ مع التعليل . (علماً بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣) .

- ١١ - إذا كانت كثافة النحاس ٨,٨ جم / سم^٣ ، فعد أي تدريج يرتفع سطح الماء في مخبر مدرج به ١٠٠ سم^٣ ماء عند غمر قطعة من النحاس كتلتها ٨٨ جم فيه .

- ١٢ - مكعب من الألومنيوم طول ضلعه ٥ سم ، احسب كتلته إذا كانت كثافة الألومنيوم ٢,٧ جم / سم^٣ .

- ١٣ - كرتان من معدن واحد حجم الأولى ١٠ سم^٣ ، والثانية ٢٠ سم^٣ ، فإذا علمت أن كتلة الكرة الأولى ٧٨ جم فما كتلة الكرة الثانية ؟

- ١٤ - إذا كانت كثافة سطح الأرض ٣ جم / سم^٣ ، كثافة سطح القمر ٢,٥ جم / سم^٣ ، قارن بين كتلة ١٠ سم^٣ من سطح الأرض ومثلها من سطح القمر .

- ١٥ - بالون من المطاط كتلته ٠,٥ جم ، تم ملئه بـ ١٠٠٠ سم^٣ من غاز الهيليوم ، احسب كتلة البالون الممتلئ بغاز الهيليوم إذا كانت كثافة الهيليوم ٠,٠٠٠١٧ جم / سم^٣ .

- ١٦ - مخبر مدرج كتلته وهو فارغ ٢٠ جم وكتلته عند ملئه تماماً بالماء ٣٠ جم وكتلته عند ملئه تماماً بسائل مجهول ٢٧ جم ، احسب كثافة هذا السائل المجهول . (علماً بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣) .

- ١٧ - من الشكل المقابل :

• ما حجم قطعة الألومنيوم ؟

• احسب كثافة قطعة الألومنيوم إذا كانت كتلتها ٥٤ جم .

• إذا استبدل الماء بالزئبق ، هل تغوص قطعة الألومنيوم أم تطفو ؟

• علماً بأن كثافة كلاً من الماء ١ جم / سم^٣ ، الزئبق ١٣,٦ جم / سم^٣ .

- ١٨ - عند غمر جسم كتلته ٣٥ جم في مخبر مدرج به ٤٠ سم^٣ من الماء ارتفع سطح الماء إلى ٥٠ سم^٣ ، احسب كثافة الحديد .

- ١٩ - مخبر مدرج به ٧٦ سم^٣ ماء به قطعة من الحديد كتلتها ٤٦,٨ جم فارتفع سطح الماء بمقدار ٦ سم^٣ ، احسب كثافة الحديد .

- ٢٠ - عند وضع قطعة من الألومنيوم كتلتها ١٣٥ جم في مخبر مدرج به ماء ، ارتفع الماء من ١٠٠ سم^٣ إلى ١٥٠ سم^٣ ، احسب كثافة الألومنيوم .

- ٢١ - جسم معدني كتلته ٢٥ جم وحجمه ١٠ سم^٣ .

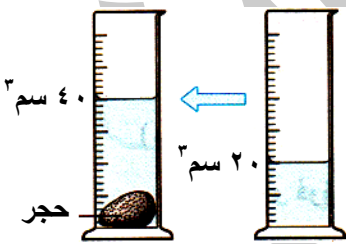
• احسب كثافته .

• هل يغوص هذا الجسم في الماء أم يطفو ؟ مع التفسير . (علماً بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣) .

- ٢٢ - إذا كان لديك مكعبين (A) ، (B) من الفلين الذي تقدر كتلته بحوالي ٠,٢ جم / سم^٣ ، احسب :

• كتلة المكعب (A) علماً بأن حجمه ٢٥ سم^٣ .

• حجم المكعب (B) علماً بأن كتلته ١٠ كجم .



- ٢٣ - في تجربة لتعيين كثافة سائل عملياً سجلت النتائج التالية :
- كتلة الكأس الزجاجي فارغة = ٧٥ جم .
 - كتلة الكأس وبها السائل = ١٣٥ جم .
 - حجم السائل في المخبر المدرج = ١٠٠ سم^٣ .
- احسب كثافة السائل .
- ٢٤ - قطعة من النحاس حجمها ٤٠ سم^٣ ، احسب كتلتها علماً بأن كثافة مادة النحاس ٨,٥ جم / سم^٣ .
- ٢٥ - جسم كتلته ٤٤ جم وحجمه ٥ سم^٣ ، احسب كثافته .
- ٢٦ - جسم كتلته ٤ جم وحجمه ٨ سم^٣ ، هل يغوص هذا الجسم في الماء ام يطفو عند وضعه في كأس به ماء ؟ ولماذا ؟ (علماً بأن كثافة الماء ١ جم / سم^٣) .
- ٢٧ - إذا كانت كثافة مادة ٢,٧ جم / سم^٣ ، فعند أى تدرج يرتفع سطح الماء عند غمر قطعة من هذه المادة كتلتها ٢٧ جم في مخبر مدرج به ١٢٠ سم^٣ من الماء .
- ٢٨ - قطعة معدنية كتلتها ٥٠٠ جم وكثافة مادتها ٥٠ جم / سم^٣ وضعت في مخبر مدرج به ٨٠ سم^٣ ماء ، فعند أى تدرج يرتفع سطح الماء في المخبر عند وضع القطعة المعدنية ؟
- ٢٩ - سلسلة معدنية كتلتها ٣٠٠ جم وكثافة مادتها ٥ جم / سم^٣ وضعت في مخبر مدرج به ٨٠ سم^٣ ماء ، فعند أى تدرج يرتفع سطح الماء في المخبر عند وضع السلسلة المعدنية ؟
- ٣٠ - احسب كثافة قطعة من الحديد كتلتها ٦٠ جم وحجمها ١٠ سم^٣ .
- ٣١ - احسب كتلة قطعة من الرصاص كثافتها ١٥ جم / سم^٣ وحجمها ١٠ سم^٣ .
- ٣٢ - احسب كتلة قطعة من الكبريت حجمها ٦ سم^٣ وكثافتها ٢,١ جم / سم^٣ .
- ٣٣ - في تجربة لتعيين كثافة سائل عملياً سجلت النتائج التالية :
- كتلة الكأس الزجاجي فارغة = ٨٥ جم ، كتلة الكأس وبها السائل = ١٤٥ جم ، حجم السائل في المخبر المدرج = ١٠٠ سم^٣ ، احسب كثافة السائل .
- ٣٤ - في تجربة لتعيين كثافة قطعة من الفلين أخذت النتائج الآتية :
- حجم الماء والغامر = ١٠٠ سم^٣ ، حجم الماء والغامر وقطعة الفلين = ١٤٠ سم^٣ ، كتلة قطعة الفلين = ١٠ جم احسب كثافة قطعة الفلين
- ٣٥ - عند وضع قطعة من الألمونيوم غير منتظمة الشكل وتزن ٢٧ جم في مخبر به ماء كان حجم القطعة والماء معاً ٣٥ سم^٣ ، فإذا كان حجم الماء في المخبر قبل وضع قطعة الألمونيوم هو ٢٥ سم^٣ ، فما هي كثافة الألمونيوم ؟
- ٣٦ - في تجربة لتعيين كثافة سائل وجد أن كتلة الكأس فارغة ٨٠ جم ، وكتلتها وبها السائل هي ١٢٠ جم ، كما أن حجم السائل هو ٢٠ سم^٣ ، أوجد كثافة السائل ؟
- ٣٧ - عند تعيين حجم قطعة من النحاس غير منتظمة الشكل كان حجم الماء في المخبر قبل وضع الجسم ٣٠ سم^٣ وبعد وضعة ٥٠ سم^٣ . احسب حجم وكتلة قطعة النحاس ؟ (كثافة النحاس ٨,٨ جم / سم^٣)
- ٣٨ - في تجربة لتعيين كثافة قطعة من الزلط تم تسجيل البيانات التالية :
- حجم الماء في المخبر المدرج ٨٠ سم^٣ ، حجم الماء وقطعة الزلط المغمورة به ١٢٠ سم^٣ ، كتلة قطعة الزلط ٢٠٨ جم ، احسب من ذلك كثافة قطعة الزلط ؟
- ٣٩ - عند وضع كرة من الرصاص كتلتها ٥٠,٨٥ جم في إناء به ٢٧٥ سم^٣ ماء ، ارتفع سطح الماء في الإناء بمقدار ٤,٥ سم^٣ ، احسب كثافة الرصاص .
- ٤٠ - عند وضع قطعة من الحجر كتلتها ١٥٠ جم في مخبر مدرج به ماء فارتفع سطح الماء من ٤٠ سم^٣ إلى ٩٠ سم^٣ ، فما هي كثافة الحجر ؟
- ٤١ - احسب كتلة مكعب من الزجاج طول أحد أبعاده ٢ سم علماً بأن كثافة الزجاج ٢,٦ جم / سم^٣
- ٤٢ - احسب كثافة مكعب من الحديد كتلته ٥٤,٦ جم وحجمه ٧ سم^٣ .
- ٤٣ - احسب حجم قطعة من الألومنيوم كتلتها ٥٤ جم وكثافتها ٢,٧ جم / سم^٣ .
- ٤٤ - إذا علمت أن ٢٠٠ جم من البنزين تشغل حجماً قدره ٢١٥ سم^٣ ، وإذا علمت أن نفس الكتلة من الجلسرين تشغل حجماً قدره ١٥٨,٧ سم^٣ . فبين بالعمليات الحسابية أيهما أكبر كثافة .
- ٤٥ - كتلة زجاجة ممتلئة من الزيت ١,٣ كيلو جرام ، بعد أن استخدمت نصف الزيت أصبحت كتلة الزجاج والزيت المتبقي هي ٠,٩ كيلو جرام ، فما هي كتلة الزجاج الفارغة ؟
- ٤٦ - إذا كانت كثافة قطعتين متماثلتين من الجبن ٢٤٠ جراماً وحجم قطعة منهما يقاس بـ ٢ سم × ٥ سم × ١٠ سم ، فما هي كثافة الجبن ؟

٢ تركيب المادة

الوحدة الأولى : المادة وتركيبها

مقدمة :

- (١) جسم الكائن الحي يتركب من مجموعة من الأجهزة وكل جهاز يتركب من مجموعة من الأعضاء ، وكل عضو يتركب من مجموعة من الأنسجة وكل نسيج يتركب من مجموعة من الخلايا .
(أى أن : الخلية هي وحدة بناء الكائن الحي) .
- (٢) البيت يتركب من مجموعة من الحجرات ، وكل حجرة تتركب من مجموعة من الجدران وكل جدار يتركب من مجموعة من الطوب . (أى أن : الطوبة هي وحدة بناء البيت) .
- (٣) المادة تتركب من وحدات بناء صغيرة جداً تسمى الجزيئات .

س : اشرح نشاطاً توضح به الوحدة البنائية للمادة ؟

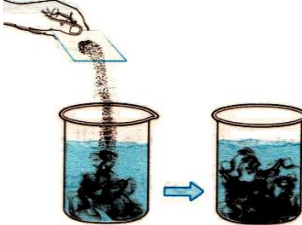
 <p>كتلة الزجاجات بعد الفتح</p> <p>كتلة الزجاجات قبل الفتح</p>	<p>(١) ضع كمية مناسبة من العطر فى كأس زجاجى ، وعين كتلته باستخدام ميزان رقمى .</p> <p>(٢) افتح الزجاجات فى أحد أركان الغرفة ثم انتقل إلى الركن الأخر من الغرفة .</p> <p>(٣) عين كتلة الكأس مرة أخرى .</p>	<h3>الخطوات</h3>
	<p>(١) تنتشر رائحة العطر فى جو الغرفة .</p> <p>(٢) تقل كتلة الكأس الزجاجى .</p>	<h3>الملاحظات</h3>
	<p>(١) مادة العطر تجزأت إلى أجزاء صغيرة لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو الميكروسكوب .</p> <p>(٢) انتشرت أجزاء العطر فى أرجاء الغرفة وظلت محتفظة بخواص العطر (هذه الأجزاء تسمى الجزيئات) .</p>	<h3>التفسير</h3>
	<p>(١) تتكون المادة من دقائق صغيرة تعرف بالجزيئات .</p> <p>(٢) الجزيء هو الوحدة البنائية للمادة .</p>	<h3>الاستنتاج</h3>

الجزيء : هو أصغر جزء من المادة يمكن أن يوجد على حالة انفراد وتتضح فيه خواص المادة .

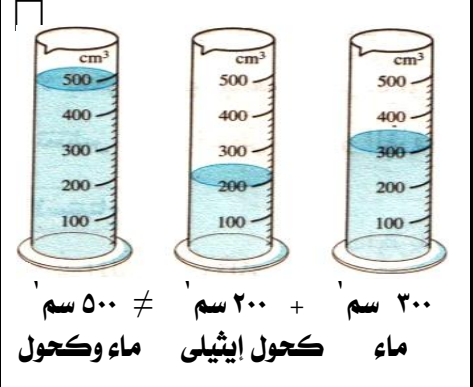
خصائص جزيئات المادة

- (١) جزيئات المادة فى حالة حركة مستمرة .
- (٢) يوجد بين الجزيئات مسافات بينية (جزيئية) .
- (٣) يوجد بين جزيئات المادة قوى تماسك (تجاذب / ترابط) جزيئية .

س : اشرح نشاطاً توضح به أن جزيئات المادة فى حالة حركة مستمرة ؟

	<p>(١) ضع كمية صغيرة من مسحوق برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية فى كأس يحتوى على قليل من الماء .</p> <p>(٢) اترك الكأس فترة من الزمن .</p>	<h3>الخطوات</h3>
	<p>ينتشر لون البرمنجانات فى الماء تدريجياً حتى يتلون الماء بأكمله باللون البنفسجى .</p>	<h3>الملاحظات</h3>
	<p>تفككت جزيئات البرمنجانات وانتشرت فى الماء تدريجياً فى جميع الاتجاهات حتى تلون الماء بأكمله باللون البنفسجى وهذا يدل على أن جزيئات البرمنجانات فى حالة حركة مستمرة تمكنها من الانتشار بين جزيئات الماء .</p>	<h3>التفسير</h3>
	<p>جزيئات المادة فى حالة حركة مستمرة .</p>	<h3>الاستنتاج</h3>


س : اشرح نشاطاً توضح به الوحدة أنه يوجد بين الجزيئات مسافات بينية ؟

 <p>٣٠٠ سم^٣ + ٢٠٠ سم^٣ ≠ ٥٠٠ سم^٣ ماء كحول إيثيلي ماء وكحول</p>	<p>(١) أضف ٢٠٠ سم^٣ من الكحول الإيثيلي إلى ٣٠٠ سم^٣ من الماء في مخبر مدرج . (٢) عين قراءة المخبر المدرج .</p>	<p>الخطوات</p>
	<p>حجم المخلوط أقل من ٥٠٠ سم^٣ .</p>	<p>الملاحظات</p>
	<p>بعض جزيئات الكحول انتشرت في المسافات البينية الموجودة بين جزيئات الماء .</p>	<p>التفسير</p>
	<p>يوجد بين الجزيئات فراغات تسمى بالمسافات البينية .</p>	<p>الاستنتاج</p>

المسافات البينية :

هي الفراغات الموجودة بين جزيئات المادة الواحدة .

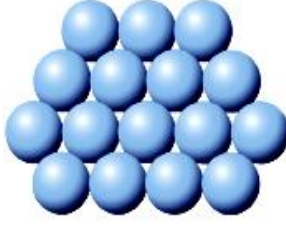


س : اشرح نشاطاً توضح به أنه يوجد بين جزيئات المادة قوى تماسك أو تجاذب ؟

	<p>(١) حاول تفتيت قطعة من الحديد بأصابع يدك أو بالطرق عليها . (٢) حاول تجزئة كمية من الماء في عدة أكواب صغيرة .</p>	<p>الخطوات</p>
	<p>(١) تفتيت قطعة الحديد يستلزم استخدام آلات معينة وبذل مجهود كبير . (٢) تجزئة كمية من الماء تتم بسهولة .</p>	<p>الملاحظات</p>
	<p>(١) يصعب تفتيت قطعة الحديد لأن قوى التماسك بين جزيئات الحديد كبيرة . (٢) يسهل تجزئة الماء لأن قوى التماسك بين جزيئات الماء ضعيفة .</p>	<p>التفسير</p>
	<p>يوجد بين جزيئات المادة قوى تماسك أو تجاذب .</p>	<p>الاستنتاج</p>

قوى التماسك :

هي القوى التي تربط بين جزيئات المادة الواحدة .

م	علل لما يأتي	الإجابة
١	عند فتح زجاجة عطر تنتشر رائحة العطر في جميع أنحاء الغرفة ؟	لأن جزيئات العطر تنتشر في أرجاء الغرفة وظلت محتفظة بخواص العطر .
٢	يتلون الماء باللون البنفسجي عند تقليب قليل من برمنجانات البوتاسيوم فيه ؟	لأن جزيئات برمنجانات البوتاسيوم تفككت وانتشرت في الماء تدريجياً في جميع الاتجاهات حتى تلون الماء بأكمله باللون البنفسجي .
٣	حجم مخلوط من الماء والكحول الإيثيلي أقل من مجموع حجمها قبل الخلط ؟	لأن بعض جزيئات الكحول انتشرت في المسافات البينية الموجودة بين جزيئات الماء .
٤	اختفاء قليل من ملح الطعام عند وضعه في كوب به ماء فترة من الزمن ؟	لانتشار جزيئات ملح الطعام في المسافات البينية بين جزيئات الماء .
٥	يسهل تجزئة كمية من الماء في عدة أكواب صغيرة بينما يصعب تفتيت قطعة من الحديد ؟	لأن قوى التماسك بين جزيئات الماء ضعيفة بينما قوى التماسك بين جزيئات الحديد كبيرة .

وجه المقارنة	المواد الصلبة	المواد السائلة	المواد الغازية
الرسم التوضيحي			
الشكل	لها شكل ثابت	ليس لها شكل معين (تأخذ شكل الإناء الحاوي لها)	ليس لها شكل معين (تأخذ شكل الإناء الحاوي لها)
الحجم	لها حجم ثابت	لها حجم ثابت	ليس لها حجم معين (تأخذ حجم الإناء الحاوي لها)
حركات الجزيئات	محدودة جداً (اهتزازية)	أكثر حرية (انتقالية)	حرة تماماً (انتقالية)
المسافات البينية	صغيرة جداً	أكبر قليلاً	كبير جداً
قوى الترابط الجزيئية	كبيرة جداً	ضعيفة	تكاد تنعدم
أمثلة	الحديد النحاس الألومنيوم	الماء الكحول الزيت	الأكسجين ثنائي أكسيد الكربون بخار الماء

م	علل لما يأتي	الإجابة
١	تحتفظ المواد الصلبة بحجم وشكل ثابتين مهما تغير شكل الإناء الموضوعه فيه ؟	لأن المسافات البينية بين جزيئاتها صغيرة جداً وبالتالي تكون قوى التماسك بينها كبيرة جداً فتتخذ الجزيئات مواضع ثابتة بالنسبة لبعضها البعض .
٢	تتخذ المواد السائلة شكل الإناء الموضوعه فيه ؟	لأن المسافات البينية بين جزيئاتها كبيرة نسبياً وبالتالي تكون قوى التماسك بينها ضعيفة .
٣	الغازات ليس لها شكل ولا حجم ثابت ؟ الغازات لها صفة الانتشار ؟	لأن المسافات البينية بين جزيئاتها أكبر ما يمكن وبالتالي تكاد تكون قوى التماسك بينها منعدمة فتنتشر في كل الحيز المتاح لها .

العلاقة بين درجة حرارة المادة وحالتها الفيزيائية

التصعيد	الانصهار
هو تحول المادة بالحرارة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .	هو تحول المادة بالحرارة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .
عند تسخين المادة السائلة فإن جزيئاتها تكتسب طاقة فتزداد سرعة حركتها فتتحرك في مسافات أكبر وبحرية كبيرة جداً متغلبة على قوى التماسك بينها وتتحول إلى غاز ينتشر في أرجاء المكان أو الإناء .	عند تسخين المادة الصلبة فإن الجزيئات تكتسب طاقة حرارية مما يعمل على اتساع المسافات بين الجزيئات وضعف قوى التماسك فيها وتتحرك بحرية أكبر متحولة إلى سائل .

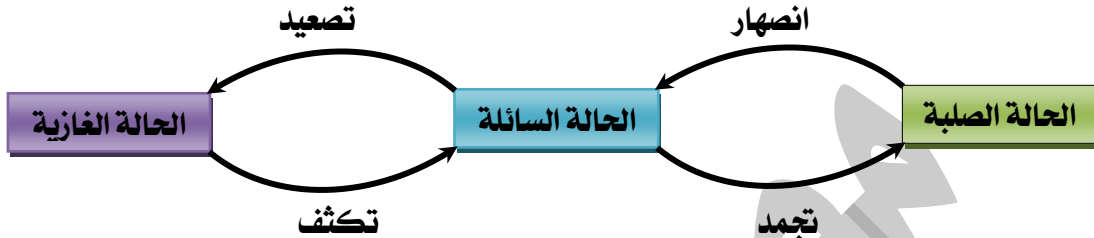
معلومة إثرائية : أثناء تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة تثبت درجة الحرارة فترة رغم استمرار التسخين وتسمى الحرارة المستهلكة في هذه العملية بالحرارة الكامنة للانصهار وكذلك أثناء عملية التصليد وتسمى في هذه الحالة بالحرارة الكامنة للتصليد .

الحرارة الكامنة للانصهار :

هي كمية الحرارة اللازمة لتحويل ١ كجم من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة دون تغير في درجة الحرارة .

الحرارة الكامنة للتصليد :

هي كمية الحرارة اللازمة لتحويل ١ كجم من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية دون تغير في درجة الحرارة .

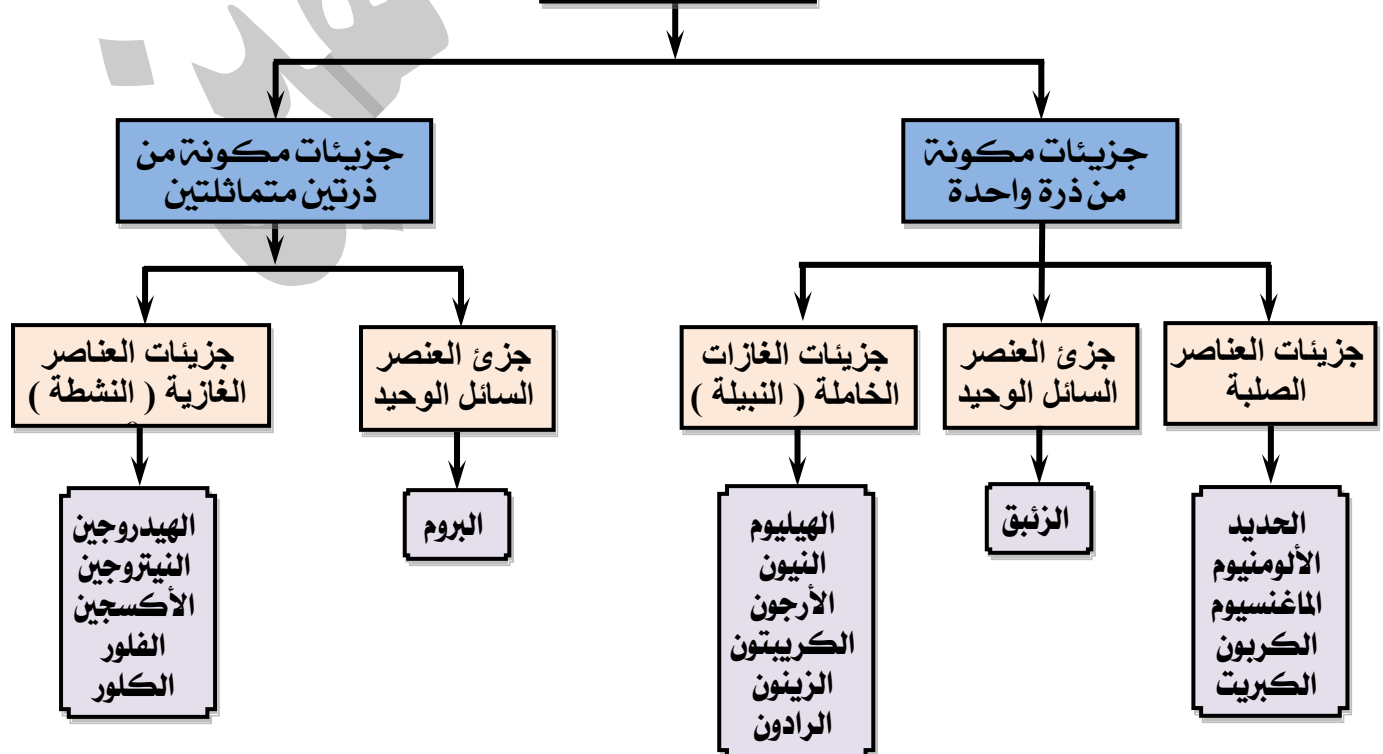


المادة والجزيئات

مقدمة :

- جزيئات المادة الواحدة متشابهة في خواصها .
- جزيئات مادة ما تختلف عن جزيئات مادة أخرى .
- يرجع اختلاف جزيئات المواد عن بعضها في الخواص إلى اختلاف الجزيئات في تركيبها من حيث :
 - عدد الذرات الداخلة في تكوين الجزيء .
 - نوع الذرات في الجزيء .
 - طريقة ارتباط الذرات مع بعضها .
- تتركب جزيئات أى مادة من وحدات بناء صغيرة جداً يسمى كل منها الذرة .
- يمكن تقسيم الجزيئات إلى نوعين (جزيئات عناصر - جزيئات مركبات) .

جزيئات العناصر




ملاحظات هامة على المخطط السابق :

- جزيئات العناصر الصلبة جميعها تتكون من ذرة واحدة .
- العناصر السائلة عنصران (الرئبق : ويتكون جزيئه من ذرة واحدة - البروم : ويتكون جزيئه من ذرتين) .
- العناصر الغازية (١١ عنصر) وهى نوعان :
 - (١) غازات خاملة (٦ عناصر) : تكون جزيئاتها من ذرة واحدة .
 - (٢) غازات نشطة (٥ عناصر) : تكون جزيئاتها من ذرتين) .



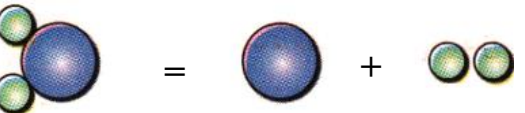

الخلاصة

- **العنصر** : هو أبسط صورة نقية للمادة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية البسيطة .
- **جزئ العنصر** : يتركب من نوع واحد من الذرات (ذرة واحدة أو أكثر) .

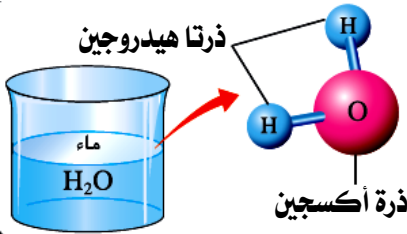
الشكل التوضيحي	عدد ذراته	الجزئ
	ذرتى هيدروجين متماثلتان	جزئ الهيدروجين
	ذرتى أكسجين متماثلتان	جزئ الأكسجين
	ذرتى نيتروجين متماثلتان	جزئ النيتروجين
	ثلاث ذرات أكسجين متماثلة	جزئ الأوزون

جزيئات المركبات

- **المركب** : هو ناتج اتحاد ذرتين أو أكثر لعناصر مختلفة بنسب وزنية ثابتة .
- **جزئ المركب** : يتركب من ذرات مختلفة (ذرتين أو أكثر) .

الشكل التوضيحي	عدد ذراته	عدد عناصره	الجزئ
	ذرة صوديوم + ذرة كلور	عنصر الصوديوم + عنصر الكلور	جزئ كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)
	ذرة هيدروجين + ذرة كلور	عنصر الهيدروجين + عنصر الكلور	جزئ كلوريد الهيدروجين
	ذرتى هيدروجين + ذرة أكسجين	عنصر الهيدروجين + عنصر الأكسجين	جزئ الماء
	ذرة نيتروجين + ثلاث ذرات هيدروجين	عنصر النيتروجين + عنصر الهيدروجين	جزئ النشادر

ملاحظات هامة :



- جزئ كل مركب له عدد خاص به من الذرات المختلفة .
- يتركب الجزئ الواحد للماء من ثلاث ذرات (ذرتان هيدروجين وذرة أكسجين) ورغم ذلك فإن قطرة الماء الصغيرة تحتوى على ملايين من هذه الجزيئات التى لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة أو بالميكروسكوب وهذا معناه أن جزئ أى مادة متناه فى الصغر .

م	علل لما يأتى	الإجابة
١	تختلف خواص جزيئات المواد عن بعضها ؟	لاختلاف تركيب كل منها من حيث نوع وعدد الذرات الداخلة فى تركيبها وطريقة ارتباطها لتكوين الجزئ .
٢	جزيئات الهيدروجين متشابهة الذرات ؟	لأن الهيدروجين عنصر .
٣	يختلف جزئ العنصر عن جزئ المركب ؟	لأن جزئ العنصر نوع واحد من الذرات فى حين أن جزئ المركب ناتج من ارتباط ذرتين أو أكثر لعناصر مختلفة .
٤	جزئ الأكسجين جزئ عنصر أما جزئ الماء فهو جزئ مركب ؟	لأن جزئ الأكسجين يتركب من ذرتي أكسجين متماثلتين لعنصر واحد بينما جزئ الماء يتركب من ثلاث ذرات عبارة عن ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين .

م	ماذا يحدث عند	الإجابة
١	وضع قطرة حبر فى الماء ؟	ينتشر لون الحبر تدريجيا حتى يتلون الماء بأكمله بلون الحبر .
٢	تقليب مقدار ملعقة من ملح الطعام فى الماء ؟	تنتشر جزيئات الملح فى المسافات البينية بين جزيئات الماء فيكتسب الماء طعماً مالحاً .
٣	إضافة ٢٣٠ سم ^٣ كحولاً إلى ٢٧٠ سم ^٣ ماء فى مخبر مدرج ؟	تنتشر جزيئات الكحول فى المسافات البينية لجزيئات الماء ويصبح حجم المخلوط أقل من مجموع حجميهما (أقل من ٥٠٠ سم ^٣) .
٤	تزويد المادة السائلة بالطاقة الحرارية ؟	تكتسب جزيئاتها طاقة حرارية فتزداد سرعتها وعند درجة الغليان تتغلب الجزيئات على قوى التماسك الجزيئية فتنتشر بحرية أكبر فتتحول المادة إلى بخار .
٥	ارتباط ذرتي أكسجين ؟	يتكون جزئ لعنصر الأكسجين .
٦	ارتباط ذرة صوديوم مع ذرة كلور ؟	يتكون جزئ لمركب كلوريد الصوديوم .
٧	ارتباط ثلاث ذرات هيدروجين مع ذرة نيتروجين ؟	يتكون جزئ لمركب النشادر .

أسئلة وتدريبات

الأسئلة التى بها العلامة :

- (ح) وردت فى امتحانات المدارس فى الأعوام السابقة على مستوى الجمهورية .
- (ك) وردت فى أسئلة الكتاب المدرسى .

س ١ : أكمل العبارات الآتية بما يناسبها :

- ١ - العنصر السائل الذى يتركب جزيئه من ذرة واحدة هو بينما الذى يتركب جزيئه من ذرتين هو

- ٢ - تتركب المادة من وحدات صغيرة تسمى بينما تتركب هذه الوحدات من وحدات أصغر تسمى
- ٣ - يأخذ شكل الإناء الحاوي له بينما ليس له شكل محدد .
- ٤ - يتركب جزئ الهيدروجين من بينما يتركب جزئ الغاز الخامل مثل الأرجون من
- ٥ - هو وحدة بناء المادة ، بينما هي وحدة بناء الكائن الحي .
- ٦ - حركة جزيئات المادة محدودة جداً ، بينما حركة جزيئات المادة أكبر ما يمكن .
- ٧ - المسافات البينية بين جزيئات المادة السائلة بينما تكون بين جزيئات المادة الغازية
- ٨ - قوى التماسك بين الجزيئات تكون أكبر ما يمكن في المواد وأقل ما يمكن في المواد
- ٩ - قوى الترابط بين جزيئات الزيت تكون في حين تكون حركة جزيئاته
- ١٠ - تتوقف حالة المادة على و بين الجزيئات .
- ١١ - عند درجة الانصهار تتغلب جزيئات المادة على قوى بين الجزيئات .
- ١٢ - جزيئات المادة الواحدة في خواصها ولكنها عن جزيئات أى مادة أخرى .
- ١٣ - يتركب جزئ من ذرات متشابهة بينما يتركب جزئ من ذرات مختلفة .
- ١٤ - يتركب جزئ الأكسجين من بينما يتركب جزئ النحاس من
- ١٥ - يتكون جزئ الماء من ارتباط ذرتي مع ذرة
- ١٦ - عدد ذرات جزئ البروم بينما عدد ذرات جزئ الزئبق وكلاهما في درجة الحرارة العادية .
- ١٧ - يتركب جزئ الأكسجين من بينما يتركب جزئ النيون من
- ١٨ - المسافات البينية بين جزيئات الهواء المسافات البينية بين جزيئات الزيت .
- ١٩ - يتكون جزئ الماء من ارتباط من الأكسجين مع من الهيدروجين .
- ٢٠ - تتركب جميع جزيئات العناصر الصلبة من
- ٢١ - تتخذ المادة في الحالة شكل الإناء الحاوي لها بينما لا يكون لها حجم محدد في الحالة
- ٢٢ - تتكون جزيئات الغازات النشطة من بينما تتكون جزيئات الغازات النبيلة من
- ٢٣ - توجد عناصر غازية تتركب من ذرة واحدة تسمى بالعناصر مثل
- ٢٤ - يأخذ شكل الإناء بينما ليس له شكل .
- ٢٥ - يتكون جزئ ملح الطعام من ارتباط ذرة مع ذرة
- ٢٦ - تتميز جزيئات المادة بأنها في حالة مستمرة ويوجد بينها مسافات
- ٢٧ - المسافات البينية بين جزيئات المعادن وقوى الترابط بين جزيئاتها
- ٢٨ - نسبة عدد العناصر بين جزئ الماء وجزئ النشادر :
- ٢٩ - حجم مخلوط من الماء والكحول الإيثيلي مجموع حجمهما قبل الخلط
- ٣٠ - يسهل تجزئة كمية من في عدة أكواب صغيرة بينما يصعب تفتيت قطعة من
- ٣١ - قوى التماسك بين جزيئات الماء بينما قوى التماسك بين جزيئات النحاس
- ٣٢ - تنتشر بعض جزيئات الكحول في الموجودة بين جزيئات الماء .
- ٣٣ - يوجد حجم ثابت وشكل ثابت في الحالة
- ٣٤ - يمكن ضغط المادة في حالتها
- ٣٥ - عند نقل الماء من إناء لآخر فإن شكله
- ٣٦ - المادة التي تأخذ شكل الإناء الحاوي لها ولا يتغير حجمها هي
- ٣٧ - تتحرك جزيئات المادة الصلبة حركة بينما جزيئات المادة حرة تماماً .
- ٣٨ - المسافات البينية بين جزيئات المادة صغيرة جداً وكبيرة جداً بين جزيئات المادة
- ٣٩ - قوى التماسك بين جزيئات المادة ضعيفة وتكاد تنعدم بين جزيئات المادة
- ٤٠ - الحديد من المواد والكحول من المواد وبخار الماء من المواد
- ٤١ - الانصهار هو تحول المادة بالحرارة من الحالة إلى الحالة
- ٤٢ - التصعيد هو تحول المادة بالحرارة من الحالة إلى الحالة
- ٤٣ - عند تسخين المادة الصلبة تتسع وتضعف
- ٤٤ - تنقسم الجزيئات إلى جزيئات وجزيئات
- ٤٥ - يتركب جزئ النشادر من ثلاث ذرات وذرة

٤٦ - الجزئ هو جزء من المادة يمكن أن يوجد على حالة وتتضح فيه خواص المادة .

٤٧ - يتلون الماء باللون عند تقليب قليل من برمنجانات البوتاسيوم فيه .

س ٢ : اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات التالية :

- ١ - أبسط صورة نقية للمادة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها .
- ٢ - أصغر جزء من المادة يمكن أن يوجد على حالة انفراد وتتضح فيه خواص المادة .
- ٣ - ناتج اتحاد ذرتين أو أكثر لعناصر مختلفة بنسب وزنية ثابتة .
- ٤ - الفراغات الموجود بين جزيئات المادة .
- ٥ - القوى التي تربط بين جزيئات المادة الواحدة .
- ٦ - تحول المادة بالحرارة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .
- ٧ - تحول المادة بالحرارة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية .
- ٨ - الوحدة البنائية التي يتكون منها الجزئ .
- ٩ - جزئ العنصر السائل الذي يتكون من ذرة واحدة .
- ١٠ - جزئ مركب يتكون من ارتباط ثلاث ذرات هيدروجين مع ذرة نيتروجين .
- ١١ - الدرجة التي تتغلب عندها جزيئات الصلب على قوى التماسك بينها وتحول إلى جزيئات سائل .
- ١٢ - عنصر سائل يتكون جزيئه من ذرتين .
- ١٣ - العناصر الغازية أحادية الذرة .
- ١٤ - العناصر الغازية ثنائية الذرة .
- ١٥ - عنصر غازي يتكون جزيئه من ثلاث ذرات متماثلة .
- ١٦ - وحدة بناء الكائن الحي .
- ١٧ - مواد لها شكل ثابت وحجم ثابت .
- ١٨ - مواد لها حجم ثابت وتأخذ شكل الإناء الموجودة فيه .
- ١٩ - مواد تأخذ حجم وشكل الإناء الموجودة فيه .
- ٢٠ - مواد ليس لها شكل ثابت ولا حجم ثابت .
- ٢١ - مواد تتحرك جزيئاتها حركة اهتزازية .
- ٢٢ - مواد تحتفظ بشكلها مهما اختلف شكل الإناء الحاوي لها .
- ٢٣ - جزئ يتركب من نوع واحد من الذرات .
- ٢٤ - جزئ عنصر يتكون من ارتباط ذرتي أكسجين متماثلتان .
- ٢٥ - جزئ يتركب من ذرات مختلفة .
- ٢٦ - جزئ مركب يتكون من ارتباط ذرة صوديوم وذرة كلور .
- ٢٧ - جزئ مركب يتكون من ارتباط ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين .
- ٢٨ - جزيئات جميعها تتركب من ذرة واحدة .

س ٣ : صوب ما تحته خط :

- ١ - تظل المادة الغازية محتفظة بشكلها وحجمها مهما تغير شكل الإناء الموضوعه فيه .
- ٢ - يمكن أن تتضح خواص الذرة في جزئ واحد منها .
- ٣ - حجم مخلوط من الكحول والماء يساوي مجموع حجميهما قبل الخلط .
- ٤ - المادة السائلة ليس لها شكل أو حجم ثابت .
- ٥ - تتكون جزيئات الغازات النشطة من ذرة واحدة بينما تتكون جزيئات الغازات النبيلة من ذرتين .
- ٦ - يتكون جزئ النيون من ثلاث ذرات متشابهة .
- ٧ - البروم عنصر سائل يتكون جزيئه من ذرة واحدة .
- ٨ - يتكون جزئ الماء من ثلاثة عنصر .
- ٩ - قوى التماسك بين جزيئات المادة السائلة كبيرة جداً .

- ١٠ - يتركب جزئ الهيدروجين من ذرة واحدة .
- ١١ - تأخذ المادة الصلبة شكل الإناء الحاوى لها .
- ١٢ - قوى التماسك بين جزيئات الغازات كبيرة جداً .
- ١٣ - المسافات البينية أكبر ما يمكن فى المواد الصلبة .
- ١٤ - قوى التماسك بين جزيئات المواد الصلبة تكاد تكون منعدمة .
- ١٥ - تظل المادة السائلة محتفظة بشكلها وحجمها مهما تغير شكل الإناء الموضوعه فيه .
- ١٦ - المسافات البينية بين جزيئات المادة الغازية صغيرة جداً .
- ١٧ - يوجد بين الجزيئات مسافات بينية تكون كبيرة جدا فى المواد الصلبة .
- ١٨ - جزئ النشادر يتكون من ذرتى هيدروجين وذرتى نيتروجين .
- ١٩ - جزيئات الغازات النشطة أحادية الذرة .
- ٢٠ - الاسم العلمى لمالح الطعام هو كلوريد البوتاسيوم .
- ٢١ - ذرات العنصر الواحد مختلفة .
- ٢٢ - المادة تتركب من وحدات بناء صغيرة جداً تسمى الخلية .
- ٢٣ - يتلون الماء باللون البرتقالى عند تقليب قليل من برمنجانات البوتاسيوم فيه .

س ٤ : ضع علامة (✓) أو علامة (×) أمام ما يلى :

- ١ - جزيئات المادة الواحدة مختلفة عن بعضها .
- ٢ - الجزئ هو أصغر جزئ من المادة يمكن أن يوجد على حالة انفراد وتتضح فيه خواص المادة .
- ٣ - المادة السائلة لها حجم وشكل ثابتين .
- ٤ - تتكون الجزيئات من ذرات .
- ٥ - يعتبر الزئبق من المعادن الصلبة .
- ٦ - المسافات البينية بين الجزيئات للمادة فى الحالة الصلبة تكون صغيرة جداً .
- ٧ - عند غليان الماء تزداد قوى الترابط الجزيئية وتقل المسافة البينية .
- ٨ - الماء له حجم ثابت وشكل غير ثابت .
- ٩ - عند إضافة ٢٣٠ سم^٣ من الماء إلى ٢٧٠ سم^٣ من الكحول يتكون مخلوط حجمه ٥٠٠ سم^٣ .
- ١٠ - تتحرك جزيئات المادة السائلة حركة اهتزازية فى موضعها .
- ١١ - حجم مخلوط الكحول والماء أكبر من حجمهما قبل الخلط .
- ١٢ - المسافات البينية بين الجزيئات للمادة فى الحالة الصلبة تكون أكبر ما يمكن .
- ١٣ - قوى التماسك بين جزيئات المواد الصلبة تكاد تكون منعدمة .
- ١٤ - المسافة بين جزيئات المواد الغازية كبيرة .
- ١٥ - جزئ الماء يتركب من ذرتين أكسجين وذرة هيدروجين .
- ١٦ - يتكون المركب من اتحاد ذرات عنصر واحد .
- ١٧ - حركة جزيئات الغاز محدودة .
- ١٨ - ليس للغازات شكل محدد ولكن لها حجم ثابت .
- ١٩ - عنصر الكلور والفلور من الغازات الخاملة .
- ٢٠ - جزئ الماء يتكون من ثلاث ذرات لثلاث عناصر مختلفة .
- ٢١ - تتركب جزيئات العناصر النبيلة من ذرة واحدة .
- ٢٢ - يتكون جزئ الماء من عنصرى الهيدروجين والأكسجين .
- ٢٣ - يتكون جزئ الهيدروجين من ثلاث ذرات .
- ٢٤ - المادة الصلبة لها شكل ثابت وحجم ثابت فى نفس درجة الحرارة .
- ٢٥ - جزيئات المادة الواحدة متشابهة .
- ٢٦ - المسافات البينية بين جزيئات الغازات أكبر من المسافات البينية بين جزيئات السوائل .
- ٢٧ - المادة تتركب من وحدات بناء صغيرة جداً تسمى الجزيئات .
- ٢٨ - يوجد بين جزيئات المادة قوى تماسك أو تجاذب .

- ٢٩ - لا يوجد بين الجزيئات مسافات بينية .
- ٣٠ - يتلون الماء باللون البنفسجي عند تقليب قليل من برمنجانات البوتاسيوم فيه .
- ٣١ - تحتفظ المادة الغازية بشكلها مهما اختلف شكل الإناء الحاوي لها .
- ٣٢ - تتركب الجزيئات من وحدات بناء صغيرة جداً يسمى كل منها الذرة .
- ٣٣ - جزيئات العناصر السائلة عددها كثير جداً .
- ٣٤ - جميع جزيئات العناصر مكونة من ذرة واحدة .
- ٣٥ - العنصر هو أبسط صورة نقية للمادة يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية البسيطة .
- ٣٦ - جزئ العنصر يتركب من نوع واحد من الذرات .
- ٣٧ - يتركب جزئ الأكسجين من ذرتين متماثلتين .
- ٣٨ - جزئ الأكسجين جزئ مركب أما جزئ الماء فهو جزئ عنصر .
- *****

س ٥ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين التوسين :

- ١ - يتكون الجزئ الواحد للماء من
(ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين - ذرة هيدروجين وذرتين أكسجين - ذرة هيدروجين وذرة أكسجين)
- ٢ - المادة التي لا تأخذ شكل الإناء الحاوي لها هي (الصلبة - السائلة - الغازية)
- ٣ - قوى التجاذب بين جزيئات المادة الصلبة تكون (كبيرة - صغيرة - صغيرة جداً)
- ٤ - خواص من الماء هي نفس خواص ١٠٠ جم منه . (ذرة - جزئ - عنصر)
- ٥ - عند إضافة ٢٠ سم^٣ من الكحول إلى ٣٠ سم^٣ من الماء فإن حجم المخلوط يكون ٥٠ سم^٣ .
(أكبر من - أقل من - يساوي)
- ٦ - تتحرك جزيئات المادة حركة اهتزازية محددة . (الصلبة - السائلة - الغازية - جميع ما سبق)
- ٧ - المسافات البينية تكون أقل ما يمكن بين جزيئات المادة (الصلبة - السائلة - الغازية - جميع ما سبق)
- ٨ - جزيئات تكون متباعدة جداً عن بعضها في درجات الحرارة العادية .
(الكحول - ملح الطعام - بخار الماء - الماء)
- ٩ - المسافات البينية بين جزيئات غاز الأكسجين (منعدمة - متوسطة - صغيرة - أكبر ما يمكن)
- ١٠ - عملية الانصهار عكس عملية (التصعيد - التكاثر - التجمد - التبخر)
- ١١ - كل مما يأتي من الغازات الخاملة عدا (الهيليوم - الأرجون - الزينون - الهيدروجين)
- ١٢ - عنصر النيون من العناصر (الصلبة - السائلة - الغازية - النشطة)
- ١٣ - قوى التماسك بين جزيئات الزئبق (كبيرة - ضعيفة - منعدمة - أقل ما يمكن)
- ١٤ - العنصر السائل الوحيد الذي يتكون جزيئه من ذرتين هو (الزئبق - البروم - الباريوم - البريليوم)
- ١٥ - عند إضافة ٤٠ سم^٣ من الماء إلى ٣٠ سم^٣ من الكحول يصبح حجم المخلوط سم^٣ .
(٣٠ - ٤٠ - ٦٨,٢ - ٧٠)
- ١٦ - عند مقارنة جزيئات الماء بجزيئات بخار الماء تكون جزيئات الماء
● أبطأ وأكثر تباعداً عن بعضها
● أسرع وأكثر تباعداً عن بعضها
● أبطأ وأكثر تقارباً عن بعضها
● أسرع وأكثر تقارباً عن بعضها
- ١٧ - يشترك كل من جزئ النيتروجين وجزئ الماء في وجود ذرات في كل منهما
(النيتروجين - الهيدروجين - الأكسجين - الكلور)
- ١٨ - من العناصر النشيطة (الأرجون - الكريبتون - الأكسجين)
- ١٩ - المركب الذي عدد ذرات الجزئ فيه أربع ذرات هو (النشادر - الماء - كلوريد الهيدروجين)
- ٢٠ - يتكون جزئ من اتحاد ذرتين متماثلتين . (الهيدروجين - ملح الطعام - النشادر - الماء)
- ٢١ - من العناصر الخاملة (الكربون - الكبريت - الكريبتون - الكالسيوم)
- ٢٢ - يتكون جزئ من اتحاد ذرتين متماثلتين . (الهيدروجين - الماء - النشادر - ملح الطعام)
- ٢٣ - عدد ذرات جزئ الماء (ذرة واحدة - ذرتين - ثلاث ذرات - أربع ذرات)
- ٢٤ - يتكون جزئ كلوريد الهيدروجين من اتحاد
(ذرتين متشابهتين - ذرتين مختلفتين - ثلاث ذرات متشابهة - ثلاث ذرات مختلفة)

٢٥ - يحتوي الجرام الواحد من على نوع واحد من الذرات .
(الحديد - النشادر - كلوريد الهيدروجين - الماء)

٢٦ - الشكل يعبر عن تركيب جزئ مركب .



(د)



(ج)



(ب)



(أ)

٢٧ - المادة التي تظل محتفظة بشكلها وحجمها مهما تغير الإناء هي (الصلبة - السائلة - الغازية)

٢٨ - عند إضافة ٣٠ سم^٣ من الماء إلى ٢٠ سم^٣ من الكحول يصبح حجم المخلوط

(٥٤ سم^٣ - ٥٠ سم^٣ - ٤٦ سم^٣)

٢٩ - يتكون جزئ الفلور من (ذرة واحدة - ذرتين - ثلاث ذرات - أربع ذرات)

٣٠ - يتكون عنصر النحاس من (نحاس فقط - نحاس وحديد - نحاس وأكسجين - نحاس وكربون)

٣١ - تتكون قطرة الماء من

(ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين - ملايين من الذرات المتماثلة - آلاف الملايين من الجزيئات - جزئ واحد)

٣٢ - عند تقليب برمنجنات البوتاسيوم في الماء يتلون الماء باللون (الأحمر - الأزرق - البنفسجي - البني)

٣٣ - مواد لها صفة الانتشار (الصلبة - السائلة - الغازية)

٣٤ - يميز جزئ مادة ما عن جزئ مادة أخرى

(عدد الذرات - نوع الذرات - طريقة ارتباط الذرات - جميع ما سبق)

٣٥ - أي الجزيئات التالية يحتوي على عدد أكبر من الذرات ؟ (النشادر - الماء - كلوريد الهيدروجين - الأكسجين)

٣٦ - عدد العناصر يساوي عدد الذرات في جزئ (النشادر - الماء - كلوريد الهيدروجين - الأكسجين)

٣٧ - جزئ المركب يتكون من (ذرة واحدة - ذرتين متماثلتين - ذرات لعناصر مختلفة)

٣٨ - يتركب جزئ الماء من ذرة أكسجين و (ذرة هيدروجين - ذرتي هيدروجين - ذرتي نيتروجين)

٣٩ - أصغر جزء من المادة يمكن أن يوجد على حالة انفراد هو (الجزئ - الذرة - العنصر)

س ٦ : علل لما يأتي

- ١ - اختفاء قليل من ملح الطعام عند وضعه في كوب به ماء فترة من الزمن .
- ٢ - حجم مخلوط الكحول والماء أقل من مجموع حجميهما قبل الخلط .
- ٣ - يصعب تفتيت قطعة من الحديد بأصابع اليد .
- ٤ - يسهل تجزئة كمية من الماء إلى أجزاء صغيرة .
- ٥ - تحتفظ المادة الصلبة بشكلها مهما اختلف شكل الإناء الحاوي لها في حين يأخذ السائل شكل الإناء الحاوي له .
- ٦ - انتشار رائحة العطر في أرجاء الغرفة عند ترك زجاجة العطر مفتوحة .
- ٧ - يصعب ثني قطعة من الحديد .
- ٨ - شم رائحة غاز البوتاجاز عند تسربه من الأسطوانة .
- ٩ - اختفاء السكر عند إذابته في الشاي .
- ١٠ - حركة جزيئات المادة الصلبة محدودة جداً .
- ١١ - المادة الصلبة لها شكل وحجم ثابتين .
- ١٢ - يأخذ الماء شكل الإناء الحاوي له .
- ١٣ - ليس للغاز شكل ثابت أو محدد .
- ١٤ - تحول المادة الصلبة بالحرارة إلى سائل .
- ١٥ - جزئ الأكسجين جزئ عنصر بينما جزئ كلوريد الهيدروجين جزئ مركب .
- ١٦ - انتشار لون البرمنجنات البنفسجية عند وضعها داخل كوب به ماء .
- ١٧ - احتفاظ قطعة حديد بشكلها وحجمها .
- ١٨ - يأخذ الغاز (الهواء) شكل وحجم الحيز المتاح له .

س ٧ : استخراج الكلمة الشاذة ثم اكتب ما يربط بين باقى الكلمات :

- ١ - ✗ النشادر / الماء / الألومنيوم / كلوريد الصوديوم .
- ٢ - ✗ الحديد / الكربون / الماغنسيوم / الزئبق / الألومنيوم .
- ٣ - ✗ الماغنسيوم / الزئبق / الكلور / الحديد / الهيليوم .
- ٤ - ✗ الأكسجين / النشادر / البروم / الألومنيوم .
- ٥ - ✗ النيون / الأرجون / الزينون / الأكسجين .
- ٦ - ✗ الهيدروجين / الهيليوم / الكلور / البروم / النيتروجين .
- ٧ - ✗ الزيت / الكحول / الماء / بخار الماء .
- ٨ - ✗ الحديد / النحاس / الألومنيوم / الزئبق .
- ٩ - ✗ الأكسجين / الفلور / البروم / الهيليوم .

س ٨ : ماذا يحدث عند :

- ١ - ✗ فتح زجاجة عطر في ركن غرفة .
- ٢ - ✗ وضع قطرة حبر في الماء .
- ٣ - ✗ إضافة ٢٣٠ سم^٣ من الكحول إلى ٢٧٠ سم^٣ من الماء .
- ٤ - ✗ إذابة السكر في الماء .
- ٥ - ✗ تسخين المادة الصلبة .
- ٦ - ✗ تسخين المادة السائلة .
- ٧ - ✗ ارتباط ثلاث ذرات هيدروجين مع ذرة نيتروجين .
- ٨ - ✗ ارتباط ذرتي هيدروجين مع ذرة أكسجين .
- ٩ - ✗ تغير المسافات البينية الموجودة بين جزيئات المادة .

س ٩ : قارن بين كل من :

- ١ - ✗ المادة الصلبة والمادة السائلة والمادة الغازية .
- (من حيث : حركة الجزيئات - المسافات البينية - قوى الترابط) .
- ٢ - ✗ الماء والتلج (من حيث : المسافات البينية) .
- ٣ - ✗ الجليد والماء وبخار الماء (من حيث : حركة الجزيئات - المسافات البينية - قوى الترابط) .
- ٤ - ✗ العنصر والمركب (من حيث : التعريف - تركيب الجزيء - أمثلة) .
- ٥ - ✗ البروم والكبريت (من حيث : الحالة الفيزيائية للعنصر - عدد ذرات الجزيء) .
- ٦ - ✗ الحديد والأكسجين (من حيث : عدد ذرات الجزيء - التوصيل الكهربى - المسافات البينية - قوى الترابط) .
- ٧ - ✗ الغازات النشطة والغازات الخاملة (من حيث : عددها - أسمائها - عدد ذرات الجزيء) .
- ٨ - ✗ جزيء النشادر وجزيء الهيدروجين .
- (من حيث : نوع الجزيء - عدد ذرات الجزيء - العناصر المكونة لكل جزيء) .
- ٩ - ✗ جزيء الماء وجزيء النشادر (من حيث : العناصر المكونة لكل جزيء - عدد ذرات الجزيء) .
- ١٠ - ✗ عنصر البروم وعنصر الزئبق .

س ١٠ : ما المقصود بكل من :

- ١ - ✗ الجزيء .
- ٢ - ✗ الانصهار .
- ٣ - ✗ العنصر .
- ٤ - ✗ التصعيد .
- ٥ - ✗ المركب .
- ٦ - ✗ المسافات البينية .

س ١١ : اذكر مثالا واحدا لكل من :

- ١ - ✗ مخلوط حجمه أقل من مجموع حجم مكوناته .
- ٢ - ✗ غاز نبيل .
- ٣ - ✗ جزيء عنصر سائل يتكون من ذرتين متماثلتين .
- ٤ - ✗ غاز نشط .

- ٥ - جزئى غاز يتكون من ذرتين غير متماثلتين.
٦ - جزئى مركب يتكون من ثلاث ذرات.
٧ - جزئى مركب يتكون من أربع ذرات.
٨ - جزئى متماثل.
٩ - عنصر سائل يتكون الجزئ منه من ذرة واحدة.
١٠ - مادة صلبة.
١١ - مادة سائلة.
١٢ - مادة غازية.
١٣ - جزئى غير متماثل.
١٤ - جزئى عنصر صلب.

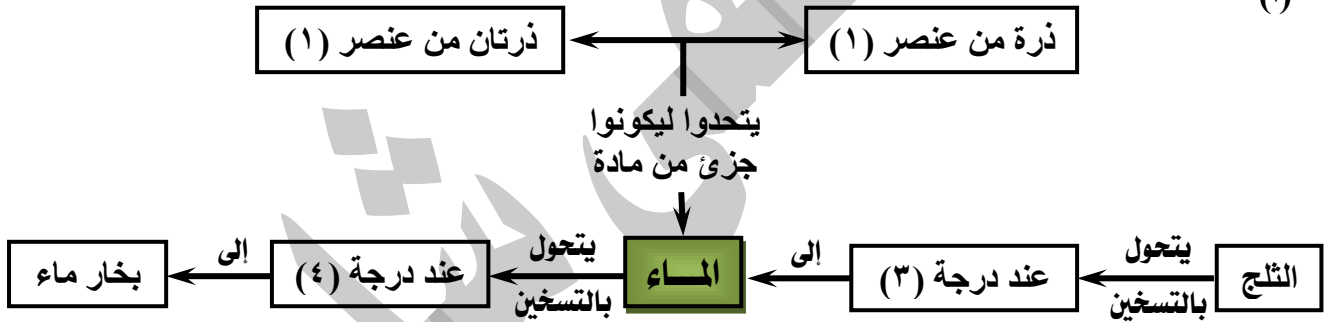
س ١٢ : اشرح تجربة عملية توضح كل من :

- ١ - المادة تتركب من جزيئات متناهية فى الصغر .
٢ - جزيئات المادة فى حالة حركة مستمرة .
٣ - وجود مسافات بينية بين الجزيئات .

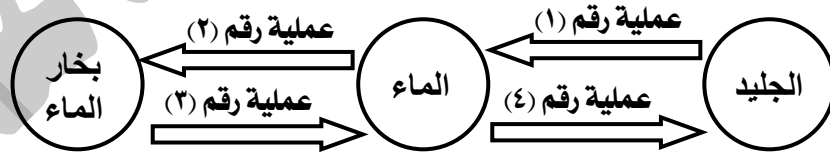
أسئلة متنوعة

- ١ - سألك أحد أقاربك لماذا أشعر برائحة عطرك رغم أننى بعيد عنك ؟ فبماذا تجيبه ؟
٢ - اذكر أهم خصائص جزيئات المادة .
٣ - وضح بالرسم التخطيطى تركيب جزئى الماء مع ذكر عدد الذرات والعناصر المكونة له .
٤ - أكمل المخططين التاليين :

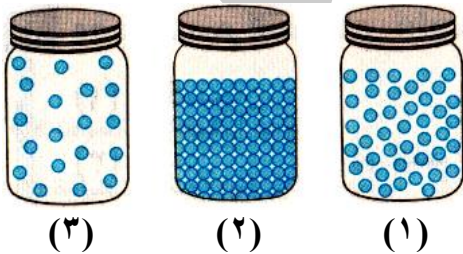
(أ)



(ب)

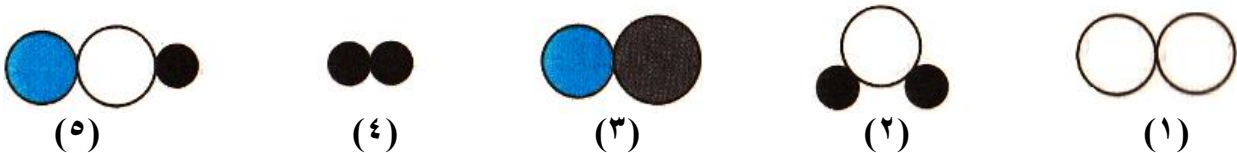


٥ - ادرس الأشكال المقابلة ، ثم أجب :



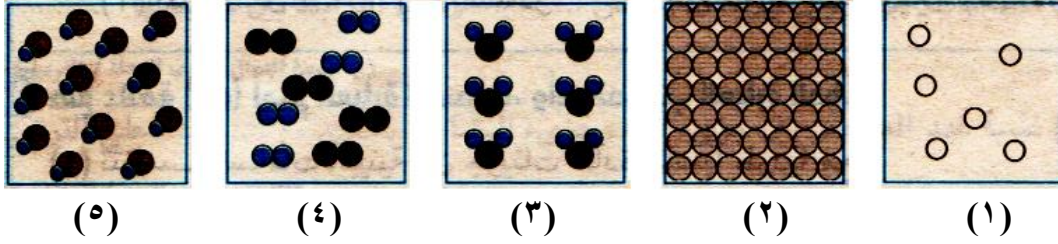
- أى الأشكال يمثل جزيئات مادة صلبة ؟ مع التعليل .
• أكمل : عند تسخين المادة (١) إلى درجة
• تتحول إلى الحالة التى يعبر عن جزيئاتها بالشكل (٣) .
• وضح أثر الحرارة فى تحويل المادة (٢) إلى المادة (١) .
• اختر : الشكل يمثل حالة المادة التى تنتشر جزيئاتها فى أى
حيز يتاح لها . [(٣) / (٢) / (١)]

٦ - أى الأشكال التالية يعبر عن جزئى عنصر وأيها يعبر عن جزئى مركب ؟ ولماذا ؟ :



٧ - اختر من التعبيرات التالية ما يناسب كل شكل :

- (١) جزيئات الماء .
(٢) جزيئات الأرجون .
(٣) جزيئات المغنسيوم .
(٤) خليط من جزيئات الهيدروجين والأكسجين .
(٥) جزيئات كلوريد الهيدروجين .



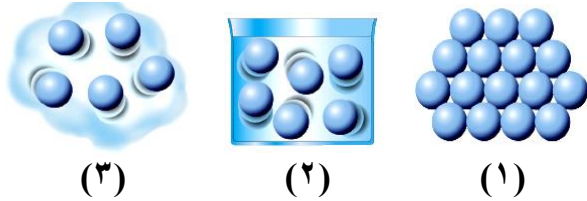
٨ - (قام علاء في يوم مشمس حار بربط بالون مملوء بالهواء في سور الحديقة)

ما تفسيرك لزيادة حجم البالون بعد مضي عدة ساعات ؟

٩ - اذكر ثلاث مركبات يمكن تكوينها من العناصر التالية :

(الهيدروجين - الأكسجين - النيتروجين - الكلور) .

١٠ - اذكر ثلاث مركبات يمكن تكوينها من العناصر التالية :



- الشكل (١) يمثل الحالة
- الشكل (٢) يمثل الحالة
- الشكل (٣) يمثل الحالة
- قوى التماسك أكبر ما يمكن في الحالة
- قوى التماسك أقل ما يمكن في الحالة

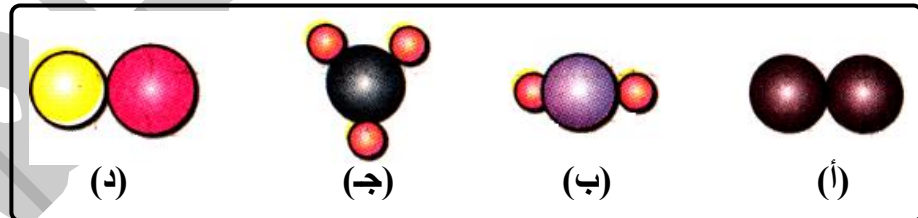
١١ - لديك عديد من ذرات كل من (الهيدروجين - الصوديوم - النيتروجين - الكلور - الأكسجين) ،

وضح كيف تحصل منها على :

• ثلاث جزيئات لمركبات مختلفة .

• أربع جزيئات لعناصر مختلفة تتكون من ذرتين .

١٢ - انسب كل شكل من الأشكال الآتية إلى ما يناسبه من هذه الجزيئات ، مع ذكر السبب :



(١) جزيء الأكسجين .

(٢) جزيء كلوريد صوديوم .

(٣) جزيء الماء .

(٤) جزيء النشادر .

مذكرة الأستاذ

في العلوم

شرح

أسئلة

مراجعة

امتحانات

للتفوق والامتياز
انظر
مذكرة الأستاذ
في المراجعة النهائية



تمارين على الدرس الاول

اختر الاجابه الصحيحه:

1_ يمكن التمييز عن طريق اللون بين كل من :

الملح والدقيق - الحديد والذهب - والأكسجين وثاني أكسيد

2_ يمكن التمييز عن طريق الرائحة بين كل من :

الحديد والنحاس - الخشب والبلاستيك - العطر والخل

3_ يمكن التمييز عن طريق الطعم بين كل من:

اللبن والعسل - الخشب والبلاستيك - الفضة والذهب

4_ يمكن التمييز عن طريق التوصيل الكهربى بين كل من :

الحديد والنحاس - الخشب والبلاستيك - الحديد والخشب

5_ الكتل المتساوية من المواد المختلفة تكون أحجامها :

متساوية - مختلفة - ثابتة

6_ قطعة من مادة كتلتها 400 جم وحجمها 40 سم³ فإن كثافتها :

8,8 جم /سم³ - 80 جم /سم³ - 8 جم /سم³

7_ عند وضع قطعة من معدن كتلتها 50 جم , وحجمها 25 سم³ فى الماء فإنها :.....(علما بأن كثافة الماء 1 جم /سم³)

تطفو على سطح الماء - تغوص فى الماء - تظل عالقة داخل الماء

8_ كثافة 18 جم من النحاسكثافة 3جم منه :

اقل من - أكبر - تساوى

9_ كتلة السنثيمتر المكعب من المادة يعرف ب:

المادة - الحجم - الكتلة

10_ المادة الصلبة التي درجة انصهارها 1500 ° م تبدأ في التحول إلى الحالة السائلة عند ° م .

1550 - 1500 - 1000

11_ مادة تحتاج إلى تسخين لكي تلين ويسهل تشكيلها :

المطاط - الحديد - الفحم

12_ تمييز المعادن بأنها :

جيدة التوصيل للكهرباء - جيدة التوصيل للحرارة - كلاهما صحيح

13_ كل مما يأتي مواد رديئة التوصيل للكهرباء ماعدا :

الغازات في الظروف العادية - محاليل الأحماض - محلول كلوريد الهيدروجين في البنزين

14_ عنصر يستخدم في طلاء الحديد :

النيكل - الصوديوم - الألومنيوم

15_ من العناصر التي تتفاعل بصعوبة مع اكسجين الهواء :

الذهب - البوتاسيوم - الصوديوم

2_ اكمل :

1_ وحدة قياس الحجم هي ووحدة قياس الكتلة هي

2_ الكثافة هي ووحدة الحجم من المادة ووحدة قياسها

3_ تستخدم سبيكة في صناعة الحلي في حين تستخدم سبيكة في صناعة ملفات التسخين .

4_ تطلّى أعمدة الإنارة كل فترة بالبوية لحمايتها من

5_ من المواد التي توصل الحرارة والكهرباء..... و..... بينما

من المواد التي لا توصل الحرارة والكهرباء..... و.....

6_ يلزم لتعيين كثافة جسم ما معرفة و.....

- 7_ تملأ البالونات التي تحمل الإعلام في الاحتفالات الكبيرة بغازأو.....
- 8_ درجة غليان الماء.....بينما درجة تجمده
- 9_ من المحاليل جيدة التوصيل للكهرباء محلولبينمامن المحاليل رديئة التوصيل للكهرباء.
- 10_ من المواد سريعة التفاعل مع الأكسجينو.....بينما من المواد التي يصعب أن تتفاعل مع الأكسجين في الظروف العاديةو.....

3_ ضع علامة (✓) أو (×) :

- 1_ يمكن التمييز بين العطر والنشادر عن طريق الرائحة (.....)
- 2_ كثافة المادة = كتلة المادة × حجمها (.....)
- 3_ الكتل المتساوية من المواد المختلفة تكون حجوماتها متساوية (.....)
- 4_ تطفو المواد التي كثافتها أقل من 1 جم/سم³ فوق سطح الماء (.....)
- 5_ كثافة الهيدروجين تساوي كثافة الهواء (.....)
- 6_ يمكن الكشف عن غش اللبن بتعيين كثافته (.....)
- 7_ درجة انصهار الشمع تساوي درجة انصهار ملح الطعام (.....)
- 8_ كل مادة لها درجة انصهار ودرجة غليان مميزين لها (.....)
- 9_ يمكن فصل مكونات زيت البترول عن بعضها عن طريق درجة الغليان (.....)
- 10_ يصدأ الحديد بعد فترة من تعرضه للهواء الجوى الجاف (.....)

4_ بم تفسر :

- 1_ يمنع تذوق أو شم أي مادة في المعمل بدون إذن المعلم؟.....
- 2_ الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجومات مختلفة؟.....
- 3_ كتلة 1 سم³ من الحديد أكبر من كتلة 1 سم³ من الفلين؟.....
- 4_ يطفو الجليد فوق سطح الماء رغم أنهما من مادة واحدة؟.....
- 5_ لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول؟.....
- 6_ تستخدم الكثافة في حالات ضبط الغش التجاري؟.....
- 7_ يسهل تشكيل المعادن بينما يصعب تشكيل الكبريت؟.....
- 8_ يسهل فصل مكونات زيت البترول عن بعضهما؟.....
- 9_ تقطى قطع غيار السيارات بطبقة من الشحم؟.....

10_ تطفو قطعة من الخشب على سطح الماء في حين تغوص قطعة من الرصاص فيه؟

11_ تستخدم اسياخ من الحديد في خرسانة المباني ولا تستخدم اسياخ من اللحاس؟

12_ تتحول قطعة من الثلج إلى ماء سائل إذا تركت فترة من الزمن في الجو العادي؟

13_ يستخدم رجل الكهرباء مفكاً مصنوعاً من الحديد الصلب له يد من البلاستيك؟

5_ اكتب المفهوم :

1_ كل ماله كتلة ويشغل حيز من الفراغ (.....)

2_ كتلة وحدة الحجم من المادة (.....)

3_ مقدار ما يحتويه الجسم من مادة (.....)

4_ مقدار الحيز الذي يشغله الجسم (.....)

5_ وحدة قياس الكثافة (.....)

6_ درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة (.....)

7_ درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (.....)

8_ سبيكة تستخدم لصناعة ملفات التسخين (.....)

9_ مادة محلولها في البنزين رديء التوصيل للكهرباء (.....)

10_ عناصر تتفاعل مع الأكسجين بمجرد تعرضها للهواء الرطب (.....)

6_ ماذا يحدث لو :

1_ تسخين قطعة من الكبريت؟

2_ ترك قطعة من الصوديوم معرضة مباشرة للهواء الرطب؟

7_ ما معنى أن :

1_ كثافة الحديد 7,8 جم/سم³؟

2_ كتلة 1سم³ من الألوموف تساوي 2,7 جرام؟

3_ درجة غليان الماء 100 ° مئوية؟

8_ مسائل :

1_ مكعب طول ضلعه 5سم , وكتلته 500 جم

أ_ احسب كثافته ب_ هل يفوص في الماء ام يطفو على سطحه ؟ ولماذا؟

"كثافة الماء 1 جم/سم³"

2_ كرتان من معدن واحد حجم الاولى 10سم³ وحجم الثانية 20سم³ فإذا علمت أن كتلة الكرة الأولى 78جم فما كتلة الكرة الثانية؟

3_ مخبر مدرج كتلته وهو فارغ 20جم وكتلته عند ملئه تماما بالماء 30جم وكتلته عند ملئه تماما بسائل مجهول 27جم , احسب كثافة هذا السائل المجهول.

"كثافة الماء 1 جم/سم³"

4_ عند تعيين كثافة قطعة من الحديد كتلتها 78جم , وضعت في مخبر مدرج به 100سم³ من الماء فإزداد حجم الماء إلى 110سم³ . احسب كثافة الحديد ؟

9_ اجب عن السؤال التالي

1_ اشترى أحد زملائك ميدالية مصنوعة من الفضة وبعد ذلك اعتقد انها مفضوشة. كيف تساعد في التحقق من ذلك؟

تمارين على الدرس الثاني

ضع علامة (✓) أو (×) :

- 1_ جزيئات المادة الواحدة مختلفة عن بعضها (.....)
- 2_ قوى التماسك بين جزيئات المواد الصلبة تكاد تكون منعدمة (.....)
- 3_ المسافات بين جزيئات المواد الصلبة صغيرة جدا (.....)
- 4_ حركة جزيئات الغاز محدودة (.....)
- 5_ تتحرك جزيئات المادة الصلبة حركة اهتزازية بسيطة (.....)
- 6_ المركب يتكون من اتحاد ذرات عنصر واحد (.....)
- 7_ المادة الصلبة لها شكل ثابت وحجم ثابت (.....)
- 8_ المسافات البينية بين جزيئات الغازات اكبر من المسافات البينية بين جزيئات السوائل (.....)

2_ اختر الاجابه الصحيحه :

1_ خواص من الماء هي نفس خواص 100 جم منه :

ذرة - جزئ - عنصر

2_ عند إضافة 20 سم³ من الكحول إلى 30 سم³ من الماء فإن حجم المخلوط يكون 50 سم³ :

اكبر من - اقل من - يساوي

3_ تحتفظ المادة بشكلها وحجمها مهما تغير شكل الإناء الحاوي لها :

الصلبة - السائلة - الغازية

4_ تتحرك جزيئات المادة حركة اهتزازية محدودة :

السائلة - الصلبة - الغازية

5_ جزيئات تكون متباعدة جدا عن بعضها في درجات الحرارة العادية :

الكحول - ملح الطعام - بخار الماء

6_ المسافات البينية بين جزيئات غاز الأكسجين :

منعدمة - صغيرة - أكبر ما يمكن

7_ عند تسخين مادة صلبة بين جزيئاتها :

تقل المسافات البينية - تزداد المسافات البينية - تزداد قوى التماسك

8_ عملية الانصهار عكس عملية :

التصعيد - التكاثر - التجمد

9_ من العناصر الخاملة :

الهيليوم - الليتروجين - الكلور

10_ العنصر السائل الوحيد الذى يتكون جزيئه من ذرتين هو :

الزئبق - البروم - الكلور

11_ قوى الترابط بين جزيئات عنصر..... أكبر ما يمكن :

الألومنيوم - الأكسجين - الزئبق

12_ قوى التماسك بين جزيئات عنصر الزئبق :

كبيرة - منعدمة - ضعيفة

13_ حركة جزيئات النحاس :

انتقالية - اهتزازية - عشوائية

14_ يتكون جزيء من اتحاد ذرتين متماثلتين :

الهيدروجين - الماء - النشادر

15_ يتكون جزيء الماء من :

ذرتين وثلاث عناصر - ثلاث ذرات وعنصرين - وذرتين وعنصرين

16_ يتكون جزئ النشادر من :

ذرتين - ثلاث ذرات - اربع

17_ يتكون جزئ الفارات الخاملة من :

ذرة واحدة - ذرتين - ثلاث ذرات

18_ كلا من الجزيئات التالية تتكون من عنصرين ماعدا :

الماء - الأوكسجين - كلوريد الهيدروجين

19_ يحتوى الجرام الواحد منعلى نوع واحد من الذرات :

الحديد - النشادر - الماء

20_ ايا من الأشكال التالية يمثل تركيب جزئ كلوريد الهيدروجين :



3_ اكمل العبارات التالية :

1_ العنصر السائل الذي يتركب جزيئه من ذرة واحدة هو.....بينما العنصر السائل الذي يتركب جزيئه من ذرتين هو.....

2_ تتركب المادة من وحدات صغيرة تسمىبينما تتركب هذه الوحدات وحدات اصغر تسمى.....

3_ يأخذشكل الإبناء الحاوي له , بينماليس له شكل محدد .

4_ يتركب جزئ الهيدروجين منبينما يتركب جزئ الغاز الحامل مثل الارجون من.....

- 5_وحدة بناء المادة , بينماهى وحدة بناء الكائن الحى .
- 6_ تتوقف حالة المادة علىو.....بين الجزيئات.
- 7_ عند درجة الانصهار تضعففلتزدادبين جزيئات المادة.
- 8_ يتركب جزئىمن ذرات متشابهة , بينما يتركب جزئى.....من ذرات مختلفة .
- 9_ يتركب جزئى الكلور من , بينما يتركب جزئى الألومنيوم من
- 10_ عدد الذرات فى جزئى الهيدروجينبينما عدد الذرات فى جزئى الهيليوم

4_ اكتب المصطلح العلمي:

- 1_ ايسط صورة نقية للمادة لا يمكن تحليلها إلى ما هو ايسط منها (.....)
- 2_ اصفر جزء من المادة يمكن أن يوجد على حالة الافراد وتتضح فيه خواص المادة (.....)
- 3_ ناتج اتحاد ذرتين أو أكثر لعناصر مختلفة بنسب وزنية ثابتة (.....)
- 4_ الفراغات الموجودة بين جزيئات المادة (.....)
- 5_ القوى التى تربط بين جزيئات المادة الواحدة (.....)
- 6_ مادة لها حجم وشكل ثابتين (.....)
- 7_ مادة لها شكل متغير وحجم ثابت (.....)
- 8_ درجة الحرارة التى تتغلب عندها جزيئات السائل على قوى التماسك بينها وتتحول إلى غاز (.....)
- 9_ الوحدة البنائية التى يتكون منها الجزئى (.....)
- 10_ جزئى مركب يتكون من ارتباط ثلاث ذرات هيدروجين مع ذرة نيتروجين (.....)

5_ بم تفسر:

1_ اختفاء قليل من ملح الطعام عند وضعه فى كوب به ماء لفترة من الزمن ؟

2_ حجم مخلوط الكحول والماء اقل من مجموع حجميهما قبل الخلط ؟

3_ يصعب تفتيت قطعة من الحديد بأصبع اليد؟

4_ يسهل تجزئة كمية من الماء إلى أجزاء صغيرة؟

5_ تحتفظ المادة الصلبة بشكلها مهما تغير شكل الإناء الحاوي لها؟

6_ انتشار رائحة العطر في جميع أنحاء الغرفة؟

7_ شم رائحة غاز البوتاجاز عند تسربه من الاسطوانة؟

8_ انتشار لون برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية عند وضعها في الماء؟

9_ تحول المادة الصلبة بالحرارة إلى سائل؟

10_ لا يمكن رؤية الجزيئات بالعين المجردة أو الميكروسكوب؟

11_ جزئ البروم جزئ عنصر ، بينما جزئ الماء جزئ مركب؟

6_ ماذا يحدث عند :

1_ فتح زجاجة نشادر في ركن غرفة؟

2_ وضع قطرة جبر في الماء؟

3_ إضافة 230 سم³ من الكحول إلى 270 سم³ من الماء؟

4_ ارتباط ثلاث ذرات هيدروجين مع ذرة نيتروجين؟

7_ وضح بالرسم تركيب جزئ كل من :

1_ الماء :

2_ النشادر :


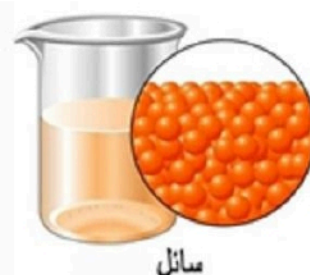
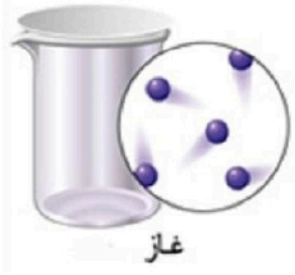
أهم خصائص جزيئات المادة

تتركب المادة من وحدات صغيرة تعرف بالجزيئات ...

تعريف الجزيء ... أصغر جزء من المادة يوجد في حالة انفراد وتتضح فيه خواص المادة

أهم خصائص جزيئات المادة ...

أ. جزيئات المادة في حالة حركة مستمرة	ب. جزيئات المادة يوجد بينها مسافات بينية (جزيئية)	ج. جزيئات المادة يوجد بينها قوى تماسك (جاذب أو ترابط) جزيئية
علل	أنتشار لون برمنجانات البوتاسيوم عند وضعها في كوب به ماء؟ أنتشار رائحة العطر في أرجاء الغرفة عند فتح الغطاء؟	
الحل	لأن جزيئات المادة في حالة حركة مستمرة (مراجعته النشاط بالكتاب المدرسي)	
علل	حجم مخلوط الماء و الكحول الايثيلي أقل من مجموع حجميهما قبل الخلط؟	
الحل	بسبب أنتشار جزيئات الكحول الايثيلي في المسافات البينية بين جزيئات الماء (مراجعته النشاط بالكتاب المدرسي)	
علل	اختفاء ملح الطعام عند وضعه في كوب به ماء لفترة من الزمن؟	
الحل	بسبب أنتشار جزيئات ملح الطعام في المسافات البينية بين جزيئات الماء (مراجعته النشاط بالكتاب المدرسي)	
علل	يصعب تفتيت قطعه من الحديد باستخدام اليد؟	
الحل	لان قوى التماسك الجزيئية بين جزيئات الحديد كبيرة جداً (مراجعته النشاط بالكتاب المدرسي)	
علل	المواد السائلة تتخذ شكل الاناء الحاوي لها؟	
الحل	لان قوى التماسك الجزيئية بين جزيئات الماء ضعيفة (مراجعته النشاط بالكتاب المدرسي)	

حالات المادة الثلاثة	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية
الشكل التوضيحي			
الحجم والشكل	لها حجم وشكل ثابتين	لها حجم ثابت وشكل غير ثابت	ليس لها حجم أو شكل ثابتين
المسافات البينية (الجزيئية)	صغيرة جداً (شبه منعدمة)	كبيرة نسبياً	كبيرة جداً (أكبر ما يمكن)
قوى التماسك الجزيئية	كبيرة جداً (أكبر ما يمكن)	ضعيفة	تكاد تكون منعدمة (أقل ما يمكن)
حركة الجزيئات	اهتزازية في مواضعها (محدودة جداً)	كبيرة نسبياً	أكبر ما يمكن (حررة تماماً)
امثلة	- الثلج - الحديد - الألومنيوم	- لها حجم ثابت وشكل غير ثابت	- بخار الماء - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون

العلاقة بين درجتي حرارة المادة و الحالة الفيزيائية لها

العلاقة بين درجة حرارة المادة والحالة الفيزيائية لها ...

ماذا يحدث عند ...

	<p>تكتسب جزيئاتها طاقة حرارية تزيد من سرعتها و عند درجة الانصهار تضعف قوى التماسك الجزيئية فتتسع المسافات البينية فتتحرك الجزيئات بحرية كبيرة وتتحول المادة الى سائل وتسمى هذه العملية بالانصهار</p>	<p>تسخين المادة الصلبة ...</p>
	<p>تكتسب جزيئاتها طاقة حرارية تزيد من سرعتها و عند درجة الغليان تنعدم قوى التماسك الجزيئية فتتسع المسافات البينية جداً فتتحرك الجزيئات بحرية أكبر وتتحول المادة الى غاز ينتشر في جميع الاتجاهات وتسمى هذه العملية بالتعصيد</p>	<p>تسخين المادة السائلة ...</p>

المادة والجزيئات

تتركب المادة من وحدات صغيرة تعرف بالجزيئات التي تتكون من وحدات بنائية أصغر تسمى الذرات ... جزيئات المادة الواحدة متشابهة ولكنها تختلف عن جزيئات اسي مادة اخرى ذرات المادة الواحدة قد تكون

<p>ذرات مختلفة</p> <p>ويسمى الجزيء في هذه الحالة بجزيء المركب</p> <p>المركب</p> <p>مادة تنتج من اتحاد ذرتين أو أكثر لعناصر مختلفة بنسبة وزنية ثابتة</p>	<p>ذرات متماثلة</p> <p>ويسمى الجزيء في هذه الحالة بجزيء العنصر</p> <p>العنصر</p> <p>أبسط صورة نقية للمادة لا يمكن تحليلها الى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية البسيطة</p>
---	---

تركيب جزيئات العناصر والمركبات

<p>جزيئات المركبات</p> <p>يتركب جزيء المركب من ذرات مختلفة (ذرتين أو أكثر)</p> <p>يتركب جزيء كل مركب من عدد ثابت من الذرات غير المتماثلة كالتالي</p> <p>جزيء كلوريد الهيدروجين</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدد عناصر الجزيء = عنصران - الهيدروجين + الكلور - عدد ذرات الجزيء = ذرتان غير متماثلتان - (ذرة هيدروجين + ذرة كلور) 	<p>جزيئات العناصر</p> <p>يتركب جزيء العنصر من نوع واحد من الذرات المتماثلة (ذرة واحدة أو أكثر) ويمكن تصنيف جزيئات العناصر تبعاً للحالة الفيزيائية للعنصر وعدد الذرات المكونة له الى</p> <p>جزيء عنصر صلب :</p> <p>ويتكون معظمها من ذرة واحدة مثل</p> <ul style="list-style-type: none"> - الحديد - الكبريت - الماغنسيوم - الألومنيوم - الكربون
<p>جزيء الماء</p> <ul style="list-style-type: none"> - عدد عناصر الجزيء = عنصران - الهيدروجين + الأكسجين - عدد ذرات الجزيء = ثلاث ذرات غير متماثلة - (ذرتين هيدروجين + ذرة أكسجين) 	<p>جزيء عنصر سائل :</p> <p>ويتكون من</p> <ul style="list-style-type: none"> * ذرة واحدة مثل : الزئبق * ذرتين مثل : البروم <p>وهما العنصران السائلان الوحيدان</p>



جزئى النشادر (الامونيا)	من ذرتين مثل : (الغازات النشطة)	جزئى عنصر غازي : 11 عنصر :
- عدد عناصر الجزئى = عنصران	- الهيدروجين	(الغازات الخاملة)
- الهيدروجين + النيتروجين	- النيتروجين	ويتكون من ذرة واحدة مثل
- عدد ذرات الجزئى = أربع ذرات غير متماثلة	- الأكسجين	- الهيليوم
- (ثلاث ذرات هيدروجين + ذرة نيتروجين)	- الفلور	- النيون
	- الكلور	- الأرجون
		- الكريبتون
		- الزينون
		- الرادون

حل اسئلة الدرس ...

أختر الإجابة الصحيحة مما بين الاجابات المعطاة ...

1. خواص من الماء هي نفس خواص 100جم منه

أ) ذرة	(ب) جزئى	(ت) عنصر
2. عند إضافة 20سم ³ من الكحول إلى 30 سم ³ من الماء فإن حجم المخلوط يكون 50 سم ³	(ب) أقل من	(ت) يساوى
3. تحتفظ المادة بشكلها وحجمها مهما تغير شكل الإناء الحاوي لها	(ب) السائلة	(ت) الغازية
4. تتحرك جزيئات المادة حركة اهتزازية محدودة	(ب) السائلة	(ت) الغازية
5. المسافات البينية تكون أقل ما يمكن بين جزيئات المادة	(ب) السائلة	(ت) الغازية
6. جزيئات تكون متباعدة جداً عن بعضها في درجات الحرارة العادية	(ب) ملح الطعام	(ت) بخار الماء
7. المسافات البينية بين جزيئات غاز الأكسجين	(ب) متوسطة	(ت) صغيرة
8. أي مما يلي ترتيب المواد التتية : (الأكسجين / ملح الطعام / الكحول)	(ب) الكحول > الأكسجين > ملح الطعام	(ت) الأكسجين > ملح الطعام > الكحول
9. عند تسخين مادة صلبة بين جزيئاتها	(ب) تزداد المسافات البينية	(ت) تزداد قوى التماسك
10. عملية الانصهار عكس عملية	(ب) التثايف	(ت) التجمد
11. من العناصر الخاملة	(ب) الهيليوم	(ت) الأكسجين
12. العنصر السائل الوحيد الذى يتكون جزيئة من ذرتين هو	(ب) البروم	(ت) الكلور
13. قوى التماسك بين جزيئات عنصر أكبر ما يمكن	(ب) الأكسجين	(ت) الزئبق
14. قوى التماسك بين جزيئات عنصر الزئبق	(ب) ضعيفة	(ت) منعدمة
15. حركة جزيئات النحاس	(ب) اهتزازية	(ت) عشوائية
16. يتكون جزئى من اتحاد ذرتين متماثلين	(ب) الماء	(ت) النشادر
أ) الهيدروجين	(ب) الماء	(ت) النشادر

17.	يتكون جزئ الماء من	(أ) ذرتين وثلاث عناصر	(ب) ثلاث ذرات وعنصرين	(ت) أربع ذرات وعنصرين	(ث) ذرتين وعنصرين
18.	يتكون جزئ النشادر من	(أ) ذرة واحدة	(ب) ذرتين	(ت) ثلاث ذرات	(ث) أربع ذرات
19.	يتكون جزئ الغازات الخاملة من	(أ) ذرة واحدة	(ب) ذرتين	(ت) ثلاث ذرات	(ث) أربع ذرات
20.	كلأ من الجزيئات التالية تتكون من عنصرين ما عدا	(أ) الماء	(ب) الأكسجين	(ت) كلوريد الهيدروجين	(ث) النشادر
21.	يحتوى الجرام الواحد من	(أ) الماء	(ب) الأكسجين	(ت) كلوريد الهيدروجين	(ث) النشادر
22.	في أي من هذه التغييرات تزداد سرعة الدقائق المكونة للمادة	(أ) التبخّر والانصهار	(ب) التكاثر والتبخير	(ت) التجمد و الانصهار	(ث) التكاثر والتجمد
23.	يشترك كل من جزئ النشادر وجزئ الماء في وجود ذرات	(أ) النيتروجين	(ب) الهيدروجين	(ت) الأكسجين	(ث) الكلور
24.	أي الجزيئات التالية يحتوى على أكبر عدد من الذرات	(أ) الماء	(ب) ثاني أكسيد الكربون	(ت) كلوريد الهيدروجين	(ث) النشادر

أكمل ما يأتي ...

25.	العنصر السائل الذى يتركب جزيئة من ذرة واحدة هو الزئبق بينما العنصر السائل الذى يتركب جزيئة من ذرتين هو البروم
26.	تتركب المادة من وحدات صغيره تسمى جزيئات بينما تتركب هذه الوحدات من وحدات أصغر تسمى ذرات
27.	يأخذ السائل شكل الإناء الحاوي له بينما الغاز ليس له شكل محدد
28.	يتركب جزئ الهيدروجين من ذرتين بينما يتركب جزئ الغاز الخامل مثل الأرجون من ذرة واحدة
29.	الجزيء هو وحدة بناء المادة بينما الخلية هي وحدة بناء الكائن الحى
30.	من خواص جزيئات المادة أنها في حالة حركة مستمرة و بينها مسافات بينية و يوجد بينها قوى تماسك جزيئية
31.	حركة جزيئات المادة الصلبة اهتزازية محدودة بينما حركة جزيئات المادة الغازية أكبر ما يمكن (حرة تماماً)
32.	المسافات البينية بين جزيئات الحديد صغيرة جداً (شبه منعدمة) بينما المسافات البينية بين جزيئات الماء ضعيفة
33.	قوى التماسك بين الجزيئات تكون كبيرة جداً في المواد الصلبة بينما تكاد تكون منعدمة في المواد الغازية
34.	تتوقف حالة المادة على المسافات البينية و قوى التماسك بين الجزيئات
35.	عند درجة الانصهار تضعف قوى التماسك فتزداد المسافات البينية بين جزيئات المادة
36.	جزيئات المادة الواحدة متشابهة في خواصها ولكنها تختلف عن جزيئات أي مادة أخرى
37.	يتركب جزئ العنصر من ذرات متشابهة بينما يتركب جزئ المركب من ذرات مختلفة
38.	يعتبر جزئ الهيدروجين مثلاً لجزء عنصر بينما جزئ النشادر مثلاً لجزء مركب
39.	يتركب جزئ الكلور من ذرتين بينما يتركب جزئ الألومنيوم من ذرة واحدة
40.	عدد الذرات في جزئ الهيدروجين 2 بينما عدد الذرات في جزئ الهيليوم 1
41.	يتركب جزئ الماء من ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين

ضع علامة أمام العبارة الصحيحة وأعد تصويب العبارة الخاطأ

42.	جزيئات المادة الواحدة مختلفة عن بعضها	متشابهة	(غلط)
43.	قوى التماسك بين جزيئات المواد الصلبة تكاد تكون منعدمة	أكبر ما يمكن	(غلط)
44.	المسافات بين جزيئات المواد الصلبة صغيرة جداً		(صح)
45.	حركة جزيئات الغاز محدودة	أكبر ما يمكن	(غلط)
46.	تتحرك جزيئات المادة الصلبة حركة اهتزازية بسيطة		(صح)
47.	المركب يتكون من اتحاد ذرات-عنصر واحد	ذرتين او أكثر	(غلط)

علل لما يأتي

48. اختفاء قليل من ملح الطعام عند وضعه في كوب به ماء فترة من الزمن ؟	لانتشار جزيئات ملح الطعام في المسافات البينية الموجودة بين جزيئات الماء
49. حجم مخلوط الكحول والماء أقل من مجموع حجميهما قبل الخلط ؟	لانتشار جزيئات الكحول في المسافات البينية الموجودة بين جزيئات الماء
50. يصعب تفتيت قطعة من الحديد بأصابع اليد ؟	لأن قوى التماسك الجزيئية بين جزيئات الحديد كبيرة جداً
51. يسهل تجزئة كمية من الماء إلى أجزاء صغيرة ؟	لأن قوى التماسك الجزيئية بين جزيئات الماء ضعيفة
52. أنتشار رائحة العطر في أرجاء الغرفة عند ترك زجاجة العطر مفتوحة ؟	لانتشار جزيئات العطر في المسافات البينية الموجودة بين جزيئات الهواء
53. شم رائحة غاز البوتاجاز عند تسريه من الأسطوانة ؟	لانتشار جزيئات غاز البوتاجاز في المسافات البينية الموجودة بين جزيئات الهواء
54. انتشار لون برمنجانات البوتاسيوم البنفسجية عند وضعها في الماء ؟	لأن جزيئات برمنجانات البوتاسيوم تحركت حركة عشوائية في جميع الاتجاهات بين جزيئات الماء
55. حجم مخلوط من الكحول والماء أقل من مجموع حجميهما قبل الخلط ؟	لانتشار جزيئات الكحول في المسافات البينية الموجودة بين جزيئات الماء
56. عند خلط 50 سم ³ من الجليسيرول مع 50 سم ³ من الماء فإن الحجم الكلي لا يساوي 100 سم ³ ؟	لانتشار جزيئات الجليسيرول في المسافات البينية الموجودة بين جزيئات الماء
57. يصعب كسر ساق من الحديد بينما يسهل تجزئة كمية من الماء ؟	لأن المسافات البينية بين جزيئاتها صغيرة جداً وبالتالي تكون قوى التماسك بينها كبيرة جداً
58. حركة جزيئات المادة الصلبة محدودة جداً ؟	لأن المسافات البينية بين جزيئاتها صغيرة جداً وبالتالي تكون قوى التماسك بينها كبيرة جداً
59. المادة الصلبة لها شكل وحجم ثابتين ؟	لأن المسافات البينية بين جزيئاتها صغيرة جداً وبالتالي تكون قوى التماسك بينها كبيرة جداً
60. يتخذ الماء شكل الإناء الحاوي له ؟	المواد السائلة بين جزيئاتها كبيرة نسبياً وبالتالي تكون قوى التماسك بينها ضعيفة
61. المادة الغازية لها شكل وحجم متغيرين ؟	لأن المسافات البينية بين جزيئاتها أكبر ما يمكن وبالتالي تكاد تكون قوى التماسك بينها منعدمة فتنتشر في كل الحيز المتاح لها

ما المقصود بكل من ...

62. الجزئ	أصغر جزء من المادة يمكن أن يوجد في حالة انفراد وتتضح فيه خواص المادة
63. التصعيد	تحول المادة بالحرارة من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية
64. الانصهار	تحول المادة بالحرارة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة

أكتب المصطلح العلمي الدال على كل عبارة من العبارات الآتية ...

65. أصغر جزئ من المادة يمكن أن يوجد في حالة انفراد وتتضح فيه خواص المادة	الجزئ
66. الفراغات الموجودة بين جزيئات أي مادة	المسافات البينية (الجزيئية)
67. القوى التي تربط بين جزيئات المادة الواحدة	قوى التماسك الجزيئية
68. مادة لها شكل وحجم ثابتين	المادة الصلبة
69. مادة لها شكل متغير وحجم ثابت	المادة السائلة
70. تحول المادة بالتسخين من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة	الانصهار
71. تحول المادة بالتسخين من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية	التصعيد
72. درجة الحرارة التي تتغلب عندها جزيئات السائل على قوى التماسك بينها وتتحول إلى جزيئات غاز	درجة الغليان
73. الوحدة البنائية التي يتكون منها الجزيء	الذرة
74. المادة التي يتكون جزيئها من نوع واحد من الذرات	العنصر
75. العنصر السائل الوحيد الذي يتكون جزيئة من ذرة واحدة	الزئبق
76. مادة تنتج من اتحاد ذرتين أو أكثر لعناصر مختلفة بنسبة وزنية ثابتة	المركب
77. جزئ مركب يتكون من ارتباط ثلاث ذرات هيدروجين مع ذرة نيتروجين	جزئ النشادر (الأمونيا)

صوب ما تحته خط ...	
المادة	78. يمكن أن تتضح خواص الذرة في جزئ واحد منها
أقل من	79. حجم مخلوط من الكحول والماء يساوى مجموع حجميهما قبل الخلط
أقل من	80. المسافات البينية بين جزيئات المواد الصلبة تساوى المسافات البينية بين جزيئات الغازات
الغازية	81. المادة السائلة ليس لها شكل أو حجم ثابتين
التكاثف	82. عملية التصعيد عكس عملية التجميد
جزيئات / ذرات	83. تتكون المادة من ذرات والتي تتكون بدورها من وحدات أصغر تسمى <u>جزيئات</u>
ذرتين / ذرة واحدة	84. تتكون جزيئات الغازات النشطة من ذرة واحدة بينما تتكون جزيئات الغازات الخاملة من ذرتين
ذرة واحدة	85. يتكون جزئ النيون من ثلاث ذرات متشابهة
ذرتين	86. البروم عنصر سائل يتكون جزيئه من ثلاث ذرات

أستخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة - ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات) ...

مواد سائلة	87. الزيت / الكحول / الماء / بخار الماء
مواد صلبة	88. الحديد / الكربون / الماغنسيوم / الزئبق / الألومنيوم
غازات خاملة	89. النيون / الأرجون / الهيليوم / الهيدروجين
مواد غازية	90. الأكسجين / البيروم / الكلور / الهيدروجين
مواد تتكون جزيئاتها من ذرة واحدة	91. الصوديوم / البوتاسيوم / الأرجون / الكلور
مواد تتكون جزيئاتها من ذرتين	92. الهيدروجين / الهيليوم / الكلور / الفلور / النيتروجين
جزيئات مركبات	93. النشادر / الماء / الأكسجين / كلوريد الهيدروجين
جزيئات عناصر	94. الكلور / النشادر / النحاس / الألومنيوم

قارن بين

95. وجه المقارنة	الجليد	الماء	بخار الماء
حركة الجزيئات	اهتزازية في مواضعها	كبيرة نسبياً (أكثر حرية)	أكبر ما يمكن (أكثر تماسكاً)
المسافات البينية	صغيرة جداً (شبه منعدمة)	كبيرة نسبياً	كبيرة جداً (أكبر ما يمكن)
قوى التماسك الجزيئية	كبيرة جداً (أكبر ما يمكن)	ضعيفة	تكاد تكون منعدمة (أقل ما يمكن)

96. وجه المقارنة	العنصر	المركب
التعريف	أبسط صورة نقية للمادة لا يمكن تحليلها إلى ما هو أبسط منها بالطرق الكيميائية	مادة تنتج من اتحاد ذرتين أو أكثر لعناصر مختلفة بنسبة وزنية ثابتة
تركيب الجزيء	ذرات متماثلة	ذرات مختلفة
أمثلة	الأكسجين / النيتروجين والحديد والكبريت	كلوريد الهيدروجين / جزء الماء / جزئ النشادر

جزء الكلور	جزئ الهيليوم
جزئ عنصر يتكون من ذرتين	جزئ عنصر يتكون من ذرة واحدة

97. وجه المقارنة	البروم	الكبريت
الحالة الفيزيائية للعنصر	سائل	صلب
عدد ذرات الجزيء	ذرتين	ذرة واحدة

98. وجه المقارنة	الحديد	الأكسجين
عدد ذرات الجزيء	ذرة واحدة	ذرتين
التوصيل الكهربائي	موصل جيد للتيار الكهربائي	موصل ردي للتيار الكهربائي
قوى التماسك الجزيئية	كبيرة جداً (أكبر ما يمكن)	تكاد تكون منعدمة (أقل ما يمكن)
المسافات البينية	صغيرة جداً (شبه منعدمة)	كبيرة جداً (أكبر ما يمكن)

99. وجه المقارنة	الغازات النشطة	الغازات الخاملة
عددها	5 عناصر	7 عناصر
اسماؤها	الهيدروجين - النيتروجين - الأكسجين - الفلور - الكلور	الهليوم - النيون - الأرجون - الكريبتون - الزينون - الرادون
عدد ذرات الجزيء	ذرتان	ذرة واحدة

100.	جزيء الأكسجين	جزيء كلوريد الهيدروجين	جزيء الماء	جزيء النشادر (الأمونيا)
نوع الجزيء	جزيء عنصر	جزيء مركب	جزيء مركب	جزيء مركب
عدد عناصر الجزيء	عنصر واحد / الأكسجين	عنصران هيدروجين / كلور	عنصران هيدروجين / أكسجين	عنصران هيدروجين / نيتروجين
عدد ذرات الجزيء	ذرتين متماثلتين / ذرتين أكسجين	ذرتين غير متماثلتين (ذرة هيدروجين وذرة كلور)	ثلاث ذرات غير متماثلة (ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين)	أربع ذرات غير متماثلة (ثلاث ذرات هيدروجين وذرة نيتروجين)

	رغم زفراً للوطن قلوبنا معكم الله يرعاكم
	الاستاذ: خالد على حسونة
	موبيل: 01101221982
	Friday, October 14, 2022

المادة

تعريف المادة :	- هي كل ما له كتلة و حجم
تعريف الكتلة :	- كل ما له كتلة و يشغل حيزاً من الفراغ
تعريف الحجم :	- هي مقدار ما يحتويه الجسم من المادة ووحده قياسها الجرام (جم)
	- هو الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ ووحدة قياسه السننيمتر المكعب (سم ³)

خواص المادة الفيزيائية

اولا: اللون والطعم والرائحة	- يمكن التمييز بين الحديد والنحاس والفضة والذهب عن طريق ← اللون - يمكن التمييز بين ملح الطعام والسكر والدقيق عن طريق ← الطعم - يمكن التمييز بين العطر والنشادر والخل عن طريق ← الرائحة - المواد التي ليس بها لون او طعم او رائحة يمكن التمييز بينها عن طريق خواص اخرى ← الماء والاكسجين
-----------------------------	--



ثانياً: الكثافة تعريف الكثافة	- هي كتلة وحدة الحجم من المادة ووحده قياسه جم/سم ³ - الكثافة خاصية مميزة للمادة الواحدة أي لا توجد مادتين لهما نفس الكثافة
----------------------------------	--

علل	الحجوم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة والكتل المتساوية من المواد المختلفة لها احجام مختلفة؟
الحل	لاختلاف كثافة كل منها عن الاخر

تطبيقات حياتية على الكثافة ...

علل	تُملأ بالونات الاحتفالات بغاز الهليوم او غاز الهيدروجين ؟
الحل	لترتفع الى اعلى حيث ان كثافة الهليوم والهيدروجين اقل من كثافة الهواء
علل	عدم استخدام الماء في اطفاء حرائق البترول ؟
الحل	لأن كثافة البترول اقل من كثافة الماء وبالتالي يظل الحريق مشتعلأ
علل	تستخدم الكثافة في الكشف عن بعض حالات الغش التجاري ؟
الحل	لأن الكثافة خاصية مميزة للمادة وبالتالي فان التغير في قيمة كثافة أي مادة يدل على عدم نقاءها (جودتها) مثال معرفة اللبن المغشوش من اللبن النقي لان كثافة اللبن النقي = 1.03 جم/سم ³

ثالثاً: درجة الانصهار

تعريف درجة الانصهار	هي درجة الحرارة التي تبدأ عندها تحول المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة
---------------------	---

تطبيقات حياتية على درجة الانصهار ...

علل	تُصنع معظم أواني الطهي من الالومنيوم او سبيكة الصلب الذي لا يصدأ (الاستنالس ستيل) ؟
الحل	لارتفاع درجة انصهارها
علل	يقوم الصناع بصهر المعادن ؟
الحل	حتى يسهل تشكيلها او خلطها لعمل السبائك مثل - سبيكة الذهب والنحاس ← صناعة والحلى - سبيكة النيكل كروم ← ملفات التسخين

رابعاً: درجة الغليان

تعريف درجة الغليان	هي درجة الحرارة التي تبدأ عندها تحول السائلة من الحالة الصلبة الى الحالة الغازية
--------------------	--

تطبيقات حياتية على درجة الغليان ...

علل	فصل مكونات زيت البترول الخام عن بعضها بالتسخين؟
الحل	لاختلاف درجة غليان كل مكون منها عن الآخر
خامساً: درجة الصلابة	- تختلف المواد الصلبة عن بعضها في درجة الصلابة - المطاط ← يلين في درجة الحرارة العادية - المعادن ← تلين بالتسخين - الفحم والكبريت ← لا يلين بالتسخين

تطبيقات حياتية على درجة الصلابة ...	
علل	تُصنع الاسياخ المستخدمة في خرسانة المباني من الحديد ولا تُصنع من النحاس ؟
الحل	لأن الحديد أكثر صلابة من النحاس
علل	يُصنع المفك من الحديد الصلب ؟
الحل	لأن الحديد الصلب شديد الصلابة
سادسا : التوصيل الكهربائي	- تختلف المواد عن بعضها من حيث قدرتها على التوصيل الكهربائي فهناك ...
	- المعادن (نحاس - ألومنيوم - فضة ...) و بعض المحاليل مثل (محاليل القلويات - محاليل الأحماض - محلول ملح الطعام) مثل مواد جيدة التوصيل الكهربائي
	- بعض المواد الصلبة (الكيريت - الفوسفور - الخشب - البلاستيك) وبعض المحاليل مثل (محلول السكر في الماء - محلول كلوريد الهيدروجين في البنزين) والغازات الخاملة في الظروف العادية مثل مواد رديئة التوصيل للكهرباء
تطبيقات حياتية على التوصيل الكهربائي ...	
علل	تُصنع أسلاك الكهرباء من النحاس او الألومنيوم وتغطي بطبقة من البلاستيك ؟
الحل	لأن النحاس او الألومنيوم من المواد جيدة التوصيل للكهرباء .. بينما البلاستيك من المواد رديئة التوصيل الكهربائي
علل	يُصنع مفك الكهرباء من الحديد الصلب بينما يُصنع مقبضة من البلاستيك او الخشب ؟
الحل	لأن الحديد الصلب من المواد جيدة التوصيل للكهرباء .. بينما البلاستيك من المواد رديئة التوصيل للكهرباء
سابعا : التوصيل الحرارى	- تختلف المواد عن بعضها من حيث قدرتها على التوصيل الحرارى فهناك ...
	- المعادن (الحديد - الألومنيوم - النحاس ...) → مواد جيدة التوصيل للحرارة
	- الخشب و البلاستيك → مواد رديئة التوصيل للحرارة
تطبيقات حياتية على التوصيل الحرارى	
علل	تُصنع أواني الطهى من الألومنيوم ومقابضها من الخشب او البلاستيك ؟
الحل	لأن الألومنيوم من المواد جيدة التوصيل للحرارة .. بينما الخشب والبلاستيك من المواد رديئة التوصيل للحرارة

خواص المادة الكيميائية

تختلف الفلزات عن بعضها من حيث درجة النشاط الكيميائي فهنا ...

فلزات نشطة جدا	فلزات نشطة نسبيا	فلزات ضعيفة النشاط (خاملة)
تتفاعل مع الأكسجين بمجرد تعرضها للهواء الرطب	تتفاعل مع الأكسجين بعد فترة (قد تصل لعدة أيام) من تعرضها للهواء الرطب مما يؤدي الى تكون طبقة على سطحها	تتفاعل مع الأكسجين بصعوبة عند تعرضها للهواء الرطب
- البوتاسيوم - الصوديوم	- الحديد - الألومنيوم - النحاس	- الفضة - الكروم - الذهب - النيكل - البلاتين

تطبيقات حياتية على الخواص الكيميائية

علل	يُحفظ البوتاسيوم في المعمل تحت سطح الكيروسين؟
الحل	لنوع تفاعلها مع أكسجين الهواء الرطب
علل	* تطفى الكباري المعدنية وأعمدة الانارة بالبوية بين الحين والآخر؟
	* تطفى قطع غيار السيارات بطبقة من الشحم؟
	* تطفى او تطفى بعض المواد القابلة للصدأ بطبقة من الفضة او الذهب او الكروم او النيكل؟
الحل	لحمايتها من الصدأ والتآكل
علل	تغسل أسطح أواني الطهى المصنوعة من الألومنيوم بحكها بحسم خشن؟
الحل	لإزالة طبقة الصدأ المتكونة على سطحها
علل	تستخدم الفضة والبلاتين والذهب في صناعة الحلى؟
الحل	لضعف نشاطها الكيميائي مما يجعلها تحتفظ بريقها لفترة طويلة

حل اسئلة الدرس

أختر الإجابة الصحيحة مما بين الإجابات المعطاة ...

1. كل ما له كتلة ويشغل حيز من الفراغ يعرف ب

أ) الكتلة (ب) الحجم (ت) المادة (ث) الكثافة

2. يمكن التمييز بين السكر والدقيق عن طريق

أ) اللون (ب) الطعم (ت) الرائحة (ث) كل ما سبق

3. كتلة السننيمتر المكعب من المادة يعرف ب.....

أ) الكتلة (ب) المادة (ت) الحجم (ث) الكثافة

4. وحدة قياس الكثافة هي

أ) جم (ب) سم² (ت) جم/سم³ (ث) جم.سم³5. إذا كانت كثافة الحديد 7.8 جم/سم³ فإن كتلة 10 سم³ منه تساوي

أ) 78 (ب) 7.8 (ت) 0.78 (ث) 0.078

6. الكتل المتساوية من المواد المختلفة تكون

أ) كثافتها متساوية (ب) أحجامها متساوية (ت) كثافتها متماثلة (ث) أحجامها مختلفة

7. من المواد التي تطفو فوق سطح الماء

أ) الحديد (ب) النحاس (ت) الفلين (ث) الزلط

8. كثافة زيت البترول

أ) أقل من (ب) أكبر من (ت) تساوي (ث) تماثل

9. عند إلقاء قطعة من مادة ما كتلتها 4جم وحجمها 10سم³ في الماء فإنها

أ) تطفو فوق سطح الماء لأنها (ب) تغوص تحت الماء لأنها أكبر من كثافة (ت) تطفو فوق سطح الماء لأنها (ث) تغوص تحت سطح الماء لأنها

أقل من كثافة (ب) أكبر من كثافة (ت) أكبر من كثافة (ث) أقل من كثافة

10. درجة الحرارة التي يبدأ عندها تحول المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة

أ) درجة الصلابة (ب) درجة الغليان (ت) درجة الانصهار (ث) درجة التصعيد

11. المادة الصلبة التي درجة انصهارها 1500م تبدأ في التحول الى الحالة السائلة عند

أ) 1000 (ب) 1500 (ت) 1550 (ث) 2000

12. يعتبر الصلب الذي لا يصدأ نوع من أنواع

أ) الأملاح (ب) السبائك (ت) البلاستيك (ث) الأحماض

13. مادة تحتاج الى تسخين لكي تلين ويسهل تشكيلها

أ) المطاط (ب) الكبريت (ت) الحديد (ث) الفحم

14. تتميز المعادن بأنها

أ) جيدة التوصيل للكهرباء (ب) جيدة التوصيل للحرارة (ت) تلين بالتسخين (ث) جميع ما سبق

15. كل مما يأتي مواد رديئة التوصيل للكهرباء ماعدا

أ) محاليل الأحماض (ب) محلول السكر في الماء (ت) الغازات في الظروف العادية (ث) محلول كلوريد الهيدروجين في البنزين

16. يمكن التمييز عن طريق التوصيل الكهربائي بين كل من

أ) النحاس والحديد (ب) النحاس والحديد (ت) النحاس والحديد (ث) النحاس والحديد

17. كل مما يأتي مواد جيدة التوصيل للحرارة ماعدا

أ) الحديد (ب) النحاس (ت) الألومنيوم (ث) الخشب

18. من العناصر التي تتفاعل بصعوبة مع أكسجين الهواء

أ) البوتاسيوم (ب) الصوديوم (ت) الألومنيوم (ث) الذهب

19. عنصر

أ) النحاس (ب) الصوديوم (ت) النيكل (ث) الألومنيوم

20. كثافة 10جم من الحديد النقي

أ) أكبر من (ب) أقل من (ت) تساوي (ث) تساوي

أكمل ما يأتي ...

21. وحده قياس الحجم هي **السنتمتر المكعب** ووحدته قياس الكتلة هي **الجرام**
22. الكثافة هي **كتلة** وحدة الحجم من المادة و وحدة قياسها **جم/سم³**
23. تستخدم سبيكة **الذهب والنحاس** في صناعة الخلى في حين تستخدم سبيكة **النيكل كروم** في صناعة ملفات التسخين
24. تطفى أعمدة النار كل فترة بالبوية لحمايتها من **الصدأ**
25. من المواد التي توصل الحرارة والكهرباء **النحاس** و **الألومنيوم** بينما من المواد التي لا توصل الحرارة والكهرباء **الخشب** و **البلاستيك**
26. يمكن التمييز بين العطر والخل عن طريقة **الرائحة** وبين الفضة والذهب عن طريق **اللون** وبين الملح والسكر عن طريق **الطعم**
27. يلزم لتعين كثافة مادة الجسم معرفة كل من **الكتلة الجسم** و **الحجم**
28. تقدر **الكتلة** بوحدة الجرام بينما يقدر **الحجم** بوحدة السنتمتر المكعب
29. الحجم المتساوية من المواد المختلفة تختلف فيما بينها في **الكتلة** لاختلاف **الكثافة**
30. تملأ البالونات التي تحمل الأعلام في الاحتفالات الكبيرة بغاز الهيدروجين أو غاز **الهيليوم**
31. من المواد التي تتميز بدرجة انصهار منخفضة **الشمع** و **الثلج** بينما من المواد التي تتميز بدرجة انصهار مرتفعة **الحديد** و **الألومنيوم**
32. تستخدم سبيكة النيكل كروم في صناعة **ملفات التسخين** بينما تُستخدم سبيكة الذهب والنحاس في صناعة **الخلى**
33. درجة الحرارة التي يبدأ عندها تحول الثلج الى ماء تسمى **درجة الانصهار** بينما درجة الحرارة التي يبدأ عندها تحول الماء إلى بخار تسمى **درجة الغليان**
34. من المواد الصلبة اللينة في درجة الحرارة العادية **المطاط** بينما **الفحم** و **الكبريت** من المواد التي لا تلين بالتسخين
35. محلول **ملح الطعام في الماء** جيد التوصيل للتيار الكهربائي بينما محلول **كلوريد الهيدروجين في البنزين** رديء التوصيل للتيار الكهربائي
36. تُصنع أسلاك الكهرباء من **النحاس** و **الألومنيوم** وتطفى بطبقة من **البلاستيك**
37. الألومنيوم **جيد** التوصيل للكهرباء بينما الفوسفور **رديء** التوصيل للكهرباء
38. تُصنع معظم أواني الطهى من **الألمنيوم** أو سبيكة **الصلب الذى لا يصدأ** بينما مقابضها من **الخشب** أو **البلاستيك**
39. البوتاسيوم و **الصوديوم** من المواد النشطة جداً كيميائياً بينما الذهب و **الفضة** من المواد ضعيفة النشاط الكيميائي

ضع علامة أمام العبارة الصحيحة وأعد تصويب العبارة الختأ

40.	يمكن التمييز بين العطر والنشادر عن طريق الرائحة	(صح)
41.	كثافة المادة = كتلة المادة X حجمها	(غلط)
42.	الكتل المتساوية من المواد المختلفة تكون حجوماً متساوية	(غلط)
43.	تطفو المواد التي كثافتها أقل من 1جم/سم ³ فوق سطح الماء	(صح)
44.	كثافة الهيدروجين تساوى كثافة الهواء	(غلط)
45.	يمكن الكشف عن غش اللبن بتعين كثافته	(صح)
46.	درجة انصهار الشمع تساوى درجة انصهار ملح الطعام	(غلط)
47.	كل مادة لها درجة انصهار ودرجة غليان مميزين لها	(صح)
48.	تُصنع أواني الطهى من سبيكة الصلب الذى لا يصدأ لانخفاض درجة انصهارها	(غلط)
49.	يمكن فصل مكونات زيت البنترول عن بعضها عن طريق درجة الغليان	(صح)
50.	محاليل الأحماض و القلويات رديئة التوصيل للكهرباء بينما محلول السكر في الماء جيد التوصيل للكهرباء	(غلط)
51.	الحديد أكثر نشاطاً من الصوديوم و أقل نشاطاً من النيكل	(غلط)
52.	يصدأ الحديد بعد فترة من تعرضه للهواء الجوى الجاف	(غلط)

علل لما يأتي

53.	الكتل المتساوية من المواد المختلفة لها حجوم مختلفة؟	لختلاف كثافة كل منهما عن الأخر
54.	كتلة 1سم ³ من الحديد أكبر من كتلة 1 سم ³ من الفلين؟	
55.	اختلف كتلتى كرتان إحداهما من الفلين والأخرى من الرصاص بالرغم من أن لهما نفس الحجم؟	
56.	يطفو الجليد على سطح الماء رغم إنهما من مادة واحدة؟	لأن كثافة الجليد أقل من كثافة الماء
57.	يغوص مسمار من الحديد في الماء بينما يطفو الفلين على سطحه؟	لأن كثافة مسمار الحديد أكبر من كثافة الماء لذلك يغوص اما الفلين فكثافته أقل من كثافة الماء لذلك يطفو

58. تملأ بالونات الاحتفالات بغاز الهليوم أو الهيدروجين؟ لأن كثافة الهليوم أو الهيدروجين أقل من كثافة الهواء لذلك ترتفع البالونات الى اعلى	59. لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول؟ لأن كثافة البترول أقل من كثافة الماء فيطفو فوق سطح الماء وبالتالي يظل الحريق مشتعلًا
60. تستخدم الكثافة في ضبط حالات الغش التجاري؟ إذا اختلفت كثافة المادة المحللة عن المادة الاصلية هذا يعني انها مغشوشة	61. يسهل تشكيل المعادن بينما يصعب تشكيل الكبريت؟ لأن المعاد تلين بالتسخين اما الكبريت فلا يلين بالتسخين
62. يسهل فصل مكونات زيت البترول عن بعضها؟ لأن لكل منها درجة غليان مختلفة عن الأخرى	63. تُصنع أسلاك الكهرباء من النحاس وتغطي بطبقة من البلاستيك؟ لأن النحاس موصل جيد للتيار الكهربائي اما البلاستيك فمادة رديئة التوصيل للتيار الكهربائي
64. تُصنع معظم أواني الطهي من الألومنيوم ومقابضها من الخشب او البلاستيك؟ لأن الألومنيوم مادة جيدة التوصيل الحراري اما الخشب او البلاستيك فمادة رديئة التوصيل الحراري	65. يحفظ البوتاسيوم والصوديوم في المعمل تحت سطح الكيروسين؟ لمنع تفاعلهما من أكسجين الهواء الرطب
66. يجب طلاء الكباري وأعمدة الإنارة بالبوية من حين لأخر ؟ تغطي قطع غيار السيارات بطبقة من الشحم؟	67. تُطلى بعض الأباريق بطبقة من الفضة؟ لإزالة طبقة الصدأ المتكونة على سطحها
69. تغسل أواني الطهي المصنوعة من الألومنيوم بسلك خشن؟ تستخدم فلزت الفضة والبلاتين والذهب في صناعة الخلى؟	70. يخفى بريق بعض المعادن عند تركها معرضة للهواء الجوي الرطب فترة من الزمن؟ لتفاعلها مع أكسجين الهواء الجوي الرطب
72. تصنع ملفات التسخين من سبيكة النيكل كروم؟ لارتفاع درجة انصهارهما	

ما المقصود بكل من ...

73. المادة	هي كل ماله له كتلة و حجم او كل ما له كتلة ويشغل حيز من الفراغ
74. الحجم	الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ ووحدته قياسه سم ³
75. الكثافة	كتلة وحدة الحجم من المادة ووحدته قياسها جم/سم ³
76. الكتلة	درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة
77. درجة انصهار	درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة السائلة الى الحالة الغازية
78. درجة الغليان	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة ووحدته قياسها الجرام

ما معنى قولنا أن ...

79. كتلة جسم ما تساوي 4 جرام	أي ان مقدار ما يحتويه الجسم من المادة = 4 جرام
80. حجم مادة ما 15 سم ³	أي ان الحيز الذي يشغله الجسم من الفراغ = 15 سم ³
81. كتلة 1 سم ³ من الألومنيوم تساوي 2.7 جم	أي ان كثافة الألومنيوم = 2.7 جم/سم ³
82. كثافة النحاس تساوي 8.8 جم/سم ³	أي ان كتلة وحدة الحجم من النحاس = 8.8 جم/سم ³
83. كتلة وحدة الحجم من الحديد تساوي 7.8 جم	أي ان كثافة الحديد = 7.8 جم/سم ³
84. درجة انصهار الجليد صفر مئوي	أي ان درجة الحرارة التي يتحول عندها الجليد الى ماء = صفر مئوي
85. درجة غليان الماء 100م ⁰	أي ان درجة الحرارة التي يتحول عندها الماء الى بخار ماء = 100 م ⁰

أستخرج الكلمة (أو العبارة) غير المناسبة - ثم اكتب ما يربط بين باقي الكلمات (أو العبارات) ...

86. درجة الغليان / الكتلة / الكثافة / الحجم	الكثافة = الكتلة / الحجم
87. الفلين / البترول / الخشب / الحديد	مواد تطفو فوق سطح الماء
88. الشمع / الألومنيوم / الزبد / الثلج	مواد تلين بالتسخين
89. محاليل الأحماض / محلول السكر في الماء / محلول ملح الطعام / محاليل القلوبات	محاليل جيدة التوصيل الكهربائي
90. محلول السكر / الكبريت / غاز الأكسجين / النحاس	مواد جيدة رديئة التوصيل الكهربائي

91. الحديد / النحاس / الذهب / الفضة / مواد تلين بالتسخين

92. الفضة / الذهب / البوتاسيوم / البلاتين / فلزات نشطة نسبياً

قارن بين كل من ...

93. الحديد والكبريت من حيث درجة الصلابة والتوصيل الكهربائي

وجه المقارنة	الحديد	الكبريت
درجة الصلابة	يلين بالتسخين	لا يلين بالتسخين
التوصيل الكهربائي	موصل جيد للتيار الكهربائي	موصل ردي للتيار الكهربائي

94. النحاس والبلاستيك من حيث التوصيل الكهربائي والتوصيل الحراري

وجه المقارنة	النحاس	البلاستيك
التوصيل الحراري	موصل جيد للحرارة	موصل ردي للحرارة
التوصيل الكهربائي	موصل جيد للتيار الكهربائي	موصل ردي للتيار الكهربائي

95. كلوريد الهيدروجين في البنزين ومحاليل الأحماض من حيث التوصيل الكهربائي

وجه المقارنة	كلوريد الهيدروجين في البنزين	محاليل الأحماض
التوصيل الكهربائي	موصل ردي للتيار الكهربائي	موصل جيد للتيار الكهربائي

96. البوتاسيوم والفضة من حيث النشاط الكيميائي

وجه المقارنة	البوتاسيوم	الفضة
النشاط الكيميائي	يتفاعل من الأكسجين بمجرد تعرضه للهواء الرطب	تتفاعل مع الأكسجين بصعوبة عن تعرضها للهواء الرطب

97. درجة انصهار ودرجة الغليان

درجة الانصهار	درجة الغليان
هي درجة الحرارة التي يتحول عندها الجسم من الحالة الصلبة الى الحالة السائلة	هي درجة الحرارة التي يتحول عندها الجسم من الحالة السائلة الى الحالة الغازية

مسائل متنوعة ...

98. مخبر مدرج به 100 سم ³ من سائل كثافته 0.8 جم/سم ³ احسب	أ- كتلة هذا السائل الكتل = الكثافة X الحجم = 0.8 X 100 = 80 جم
ب- حجم 4 جم من هذا السائل	ب- حجم 4 جم من هذا السائل الحجم = الكتلة / الكثافة = 4 / 0.8 = 5 سم ³
99. قطعة معدنية كتلتها 25 جم وحجمها 10 سم ³	أ- أفسب كثافة هذه القطعة ب- هل تغوص القطعة المعدنية أم تطفو عند وضعها في الماء؟ ولماذا؟ علماً بأن كثافة الماء 1 جم/سم ³
100. في تجربة لتعيين كثافة الجليسرين سجلت النتائج الآتية	أ- الكثافة = الكتلة / الحجم ب- كتلة الجليسرين = 34.08 - 24 = 10.08 سم ³ ت- 8 / 10.08 = 0.792 = 8/10.08 جم/سم ³
101. سلسلة من المعدن كتلتها 78 جم غمرت في مخبر مدرج به 50 سم ³ ماء فارتفع سطح الماء إلى 63 سم ³ احسب	أ- حجم السلسلة ب- كثافة السلسلة الكتلة/الحجم = 13 / 78 = 0.166 جم/سم ³
102. في تجربة لتعيين كثافة الماء كانت كتلة الماء 110 جم وحجمه 105 سم ³	أ- أفسب كثافة الماء ب- هل يعتبر هذا الماء نقي أم ملوث؟ مع التعليل علماً بأن كثافة الماء النقي 1 جم/سم ³

<p>أ- كثافة الجسم (A) = الكتلة/الحجم = $12/24 = 2$ جم/سم³ < من كثافة الماء (يغطس)</p> <p>ب- كثافة الجسم (B) = الكتلة/الحجم = $10/8 = 1.25$ جم / سم³ > من كثافة الماء (يطفو)</p>	<p>103. جسم (A) كتلته 24 جم وحجمه 12 سم³ و جسم (B) كتلته 8 جم وحجمه 10 سم³ أيهما يطفو فوق سطح الماء وأيهما يغوص فيه ؟ ولماذا ؟ علماً بأن كثافة الماء 1 جم/سم³</p>
<p>لا لن تتزن كفتى الميزان لن كل مادة لها كثافتها المختلفة وبناء عليه فإن الحجم المتساوية من المواد المختلفة لها أوزان مختلفة</p>	<p>104. وضع أمير مخبار مدرج به 25 سم³ من الماء على إحدى كفتى ميزان وعلى الكفة الأخرى مخبار مدرج مماثل به 25 سم³ من الزئبق فهل ستتزن كفتى الميزان ؟ ولماذا ؟</p>
<p>المطلوب حساب حجم السلسلة ثم اضافته للماء الحجم = الكتلة / الكثافة = $8/400 = 0.02$ سم³ التدرج الذى سيرتفع عند وضع السلسلة = $50 + 60 = 110$ سم³</p>	<p>105. سلسلة معدنية كتلتها 400 جم وكثافة مادتها 8 جم/سم³ وضعت في مخبار مدرج به 60 سم³ ماء فعند أي تدرج يرتفع سطح الماء في المخبار عند وضع السلسلة المعدنية فيه ؟</p>
<p>أ- حجم المكعب = طول الضلع X نفسه X نفسه $125 = 5 \times 5 \times 5$ سم³</p> <p>ب- الكثافة = الكتلة/الحجم = $125/500 = 0.25$ جم/سم³ يغوص المكعب في الماء لن كثافته < كثافة الماء</p>	<p>106. مكعب طول ضلعه 5 سم وكتلته 500 جم أ- أحسب كثافته ب- هل يغوص في الماء أم يطفو على سطحه ؟ مع التعليل علماً بأن كثافة الماء النقي 1 جم/سم³</p>
<p>حجم المكعب = طول الضلع X نفسه X نفسه $125 = 5 \times 5 \times 5$ سم³ الكتلة = الكثافة X الحجم = $2.7 \times 125 = 337.5$ جم</p>	<p>107. مكعب من الألومنيوم طول ضلعه 5 سم أحسب كتلته إذا كانت كثافة الألومنيوم 2.7 جم/سم³</p>
<p>حجم 1 = 10 سم³ كتلة 1 = 78 جم كثافة 1 = $10/78 = 0.128$ جم/سم³ حجم 2 = 20 سم³ كثافة 2 = 7.8 جم/سم³ كتلة 2 = $20 \times 7.8 = 156$ جم</p>	<p>108. كرتان من معدن واحد : حجم الأولى 10 سم³ وحجم الثانية 20 سم³ فإذا علمت ان كتلة الكرة الأولى 78 جم فما هي كتلة الكرة الثانية ؟</p>



رستم زفراً للوطن قلوبنا معكم الله يرعاكم

الاستاذ : خالد على حسونة

موبيل : 01101221982

Thursday, September 29, 2022

الوحدة الأولى : المادة وتركيبها – الدرس الأول : المادة وخواصها
تدريبات على : الجزء الأولأكمل ما يأتي :-

- ١- وحدة قياس الحجم هي سم^٣ ووحدة قياس الكتلة هي جم ..
- ٢- يمكن التمييز بين ملح الطعام والسكر عن طريق الطعم..... وبين العطر والخل عن طريق ..الرائحة.....
- ٣- الكثافة هي ..كتلة... وحدة الحجم من المادة ووحدة قياسها جم / سم^٣

اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :-

- ١- يستخدم غاز في ملء بالونات الإحتفالات . (النيتروجين – الهيدروجين – النيون)
- ٢- يمكن التمييز بين الحديد والذهب عن طريق (اللون – الطعم – الرائحة)
- ٣- كثافة ١٥ جم من الألومنيوم كثافة ٥ جم منه . (أكبر من – أصغر من – تساوي)

ما المقصود بكل من ...؟؟

- ١- كثافة النحاس الأحمر = ٨.٨ جم / سم^٣ :- أي أن كتلة وحدة الحجم من النحاس الأحمر = ٨.٨ جم
- ٢- الكتلة :- مقدار ما يحتويه الجسم من مادة
- ٣- الكثافة :- كتلة وحدة الحجم من المادة

اكتب المصطلح العلمي :-

- ١- كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ . (المادة)
- ٢- كتلة وحدة الحجم من المادة . (الكثافة)

علل لما يأتي :-

- ١- الحجم المتساوية من المواد المختلفة لها كتل مختلفة .
لإختلاف الكثافة
- ٢- لا يستخدم الماء في إطفاء حرائق البترول .
لأن كثافة البترول أقل من كثافة الماء فيطفو ويظل مشتعلًا
- ٣- يغوص الحديد في الماء ، بينما يطفو الخشب على سطح الماء .
لأن كثافة الحديد أكبر من كثافة الماء بينما كثافة الرصاص أقل من كثافة الماء

مسائل :-

- ١- مكعب من الحديد كتلته ٧٨ جم وحجمه ١٠ سم^٣ . احسب كثافة مادته .
ث = ك / ح = ٧٨ / ١٠ = ٧.٨ جم / سم^٣
- ٢- إذا كانت كثافة النحاس ٨.٨ جم / سم^٣ ، فأوجد كتلة ١٠ سم^٣ منه .
ك = ث x ح = ١٠ x ٨.٨ = ٨٨ جم
- ٣- ميدالية من النحاس كتلتها ١٧٦ جم وضعت في مخبر مدرج به ١٠٠ سم^٣ من الماء فارتفع الماء في المخبر إلى ١٢٠ سم^٣ احسب كثافة النحاس .
حجم النحاس = ١٢٠ - ١٠٠ = ٢٠ سم^٣
ث = ك / ح = ١٧٦ / ٢٠ = ٨.٨ جم / سم^٣
- ٤- احسب كثافة مكعب من الفلين كتلته ٦٠ جم وحجمه ٨٠ سم^٣ ؟ هل يطفو أم يغوص عند وضعه في الماء ؟
(علما بأن كثافة الماء النقي ١ جم / سم^٣) .
ث = ك / ح = ٦٠ / ٨٠ = ٠.٧٥ جم / سم^٣
يطفو فوق سطح الماء لأن كثافته أقل من كثافة الماء .



الوحدة الأولى : المادة وتركيبها – الدرس الأول : المادة وخواصها
تدريبات على : الجزء الثاني

أكمل ما يأتي :-

- ١- من المواد الصلبة التي تلين بالتسخين ..المعادن.... بينما ...الفحم(الكبريت)... من المواد التي تكون لينة في درجة الحرارة العادية .
- ٢- تستخدم سبيكة الذهب والنحاس في صناعةالحلي.... بينما تستخدم سبيكة النيكل كروم في صناعةملفات التسخين
- ٣- درجة الغليان هي درجة الحرارة التي تتحول عندها المادة من الحالة ...السائلة ... إلى الحالةالغازية...

تخير الإجابة الصحيحة :-

- ١- يمكن التمييز عن طريق التوصيل الكهربائي بين كل من
(الحديد والنحاس – الخشب والبلاستيك – الحديد والخشب – النحاس والألمنيوم)
- ٢- من المواد ضعيفة النشاط التي يصعب اتحادها مع الأكسجين في الظروف العادية
(الصوديوم – الحديد – الذهب – البوتاسيوم)
- ٣- من المواد الصلبة التي لا تلين بالحرارة
(الحديد – الكبريت – النحاس – الألمنيوم)
- ٤- المواد التالية جميعها لا توصل التيار الكهربائي ما عدا
(محاليل الأحماض – محلول كلوريد الهيدروجين في البنزين – محلول السكر في الماء – الغازات)

علل لما يأتي :-

- ١- تتحول قطعة الثلج إلى ماء سائل إذا تركت في الجو العادي .
لأن درجة انصهاره منخفضة
- ٢- تستخدم أسياخ من الحديد في خرسانة المباني ولا تستخدم أسياخ من النحاس .
لأن الحديد أكثر صلابة من النحاس
- ٣- تصنع أواني الطهي من الألمنيوم ، بينما تصنع مقابضها من البلاستيك .
لأن الألمنيوم جيد التوصيل للحرارة ودرجة انصهاره مرتفعة بينما البلاستيك ردي التوصيل للحرارة
- ٤- يحفظ الصوديوم والبوتاسيوم تحت سطح الكيروسين .
لمنع تفاعلها مع أكسجين الهواء الجوي لأنها عناصر نشطة جدا

صوب ما تحته خط :-

- ١- عملية الإنصهار عكس عملية التكتف (التجمد)
- ٢- من الفلزات ضعيفة النشاط الصوديوم والبوتاسيوم (النشطة جدا)
- ٣- تصنع أواني الطهي من البلاستيك بسبب ارتفاع درجة انصهاره . (الألمنيوم)

انكر مثالا لكل من :-

- ١- مادة لها درجة انصهار منخفضة . الثلج / الزيت / الشمع
- ٢- سبيكة تصنع منها أواني الطهي . الصلب الذي لا يصدأ
- ٣- محاليل توصل التيار الكهربائي . الأحماض أو القلويات أو بعض الأملاح

الوحدة الأولى : المادة وتركيبها – الدرس الثاني : تركيب المادةتدريبات على : الجزء الأولأكمل ما يأتي :-

- ١- تتركب المادة من وحدات صغيرة تسمى بينما تتركب هذه الوحدات من وحدات أصغر تسمى
- ٢- حركة جزيئات المادة محدودة جدًا ، بينما حركة جزيئات المادة أكبر ما يمكن .
- ٣- التصعيد يعني تحول المادة من الحالة إلى الحالة بالتسخين .
- ٤- المسافات البينية بين جزيئات الحديد بينما بين جزيئات الأكسجين

اختر الإجابة الصحيحة :-

- ١- إذا أضيف ٢٠٠ سم^٣ من الكحول إلى ٣٠٠ سم^٣ من الماء يكون حجم المخلوط
(أكبر من ٥٠٠ سم^٣ – أقل من ٥٠٠ سم^٣ – يساوي ٥٠٠ سم^٣)
- ٢- قوى التماسك بين جزيئات المادة السائلة
- ٣- قوى التماسك بين جزيئات الثلج قبل انصهاره بعد الانصهار .
(ضعيفة – أقل ما يمكن – كبيرة)
(أصغر من – أكبر من – تساوي)

اكتب المصطلح العلمي :-

- ١- الفراغات الموجودة بين جزيئات المادة الواحدة .
- ٢- أصغر جزء من المادة يمكن أن يوجد على حالة إنفراد وتتضح فيه خواص المادة .
- ٣- قوى تربط بين جزيئات المادة الواحدة .

علل لما يأتي :-

- ١- اختفاء قليل من ملح الطعام عند وضعه في كوب به ماء فترة من الزمن .
- ٢- يسهل تجزئة كمية من الماء .

- ٣- المادة الغازية ليس لها حجم أو شكل ثابت .

قارن بين كل من :-

- ١- المواد السائلة والمواد الغازية من حيث قوى التماسك .

وجه المقارنة	المواد السائلة	المواد الغازية
التماسك		

- ٢- المواد الصلبة والمواد الغازية من حيث (قوى التماسك – المسافات البينية)

وجه المقارنة	المواد الصلبة	المواد الغازية
قوى التماسك		
المسافات البينية		



الوحدة الأولى : المادة وتركيبها - الدرس الثاني : تركيب المادة
تدريبات على : الجزء الثاني

أكمل ما يأتي :-

- ١- يتركب جزئ الغازات النشطة من ذرتين ، بينما يتركب جزئ الغازات النبيلة من ذرة واحدة
- ٢- يشترك جزئ الماء وجزئ كلوريد الهيدروجين في وجود الهيدروجين.....
- ٣- جزيئاتالمادة الواحدة..... تكون متشابهة في خواصها ، ولكنهاتختلف..... عن جزيئات المواد الأخرى .
- ٤- العنصر السائل الذي يتكون جزيئه من ذرة واحدة هوالزئبق..... ، بينما العنصر السائل الذي يتكون جزيئه من ذرتين هوالبروم ...

تخير الإجابة الصحيحة :-

- ١- أي الجزيئات التالية ليس من العناصر
- ٢- يتكون جزئ عنصر من ذرتين .
- ٣- أي الجزيئات التالية يحتوي على أكبر عدد من الذرات ؟
- ٤- الشكل يعبر عن تركيب جزئ الماء

(الأكسجين - الماء - الكربون - النحاس)

(الألمنيوم - الماغنسيوم - الكلور - الأرجون)

(الماء - النشادر - كلوريد الهيدروجين - البروم)

علل لما يأتي :-

- ١- يعتبر جزئ الأكسجين جزئ عنصر . بينما جزئ الماء جزئ مركب .
- لأن جزئ الأكسجين يتكون من ذرتين متماثلتين بينما جزئ الماء يتكون من ذرات مختلفة
- ٢- اختلاف جزيئات المواد عن بعضها في الخواص
- بسبب اختلاف نوع وعدد الذرات المكونة للجزئ

صوب ما تحته خط :-

- ١- العنصر السائل الوحيد الذي يتكون جزيئه من ذرتين متماثلتين هو الزئبق (البروم)
- ٢- يتكون جزئ الأكسجين من ٣ ذرات أكسجين . (ذرتين)
- ٣- النيون من العناصر السائلة . (الغازية الخاملة)
- ٤- جزئ المركب يتكون من ذرة أو ذرات متماثلة (العنصر)

انكر فرقاً واحداً بين كل من :-

- ١- العنصر والمركب
- جزئ العنصر يتكون من ذرات متماثلة ، جزئ المركب يتكون من ذرات متماثلة
- ٢- جزئ الهيدروجين وجزئ كلوريد الهيدروجين من حيث التركيب .
- جزئ الهيدروجين يتكون من ذرتين هيدروجين بينما جزئ كلوريد الهيدروجين يتكون من ذرة كلور وذرة هيدروجين